ATS PANAMA
AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD

Minera Panamá

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORIA III

INFORME TRIMESTRAL DE RESULTADOS DE LA ESTACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE DE SAN BENITO E
INFORME DE METALES PESADOS.

Compromisos de EsIA Aplicables	Informe N°	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13017 13192 13193 13194 13195 13196 13359	24	Noviembre de 2021 A Enero de 2022	Ambiente Tecnología y Seguridad, S.A.	22/02/2022

AMBIENTE TECNOLOGIA Y SEGURIDAD, S.A.

INFORME DE RESULTADOS N°24

INFORME TRIMESTRAL DE RESULTADOS DE LA ESTACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE DE
SAN BENITO
E INFORME DE METALES PESADOS

Preparado para:



Versión del Documento				VF	
Responsable Elaboración		***Responsable Revisión***		***Responsable Aprobación***	
Nombre:	Angel López	Nombre:	Maivi Espino	Nombre:	Cesar Jara
Cargo:	Ingeniero de Proyectos CI N° 8-464-16	Cargo:	Sup. Informes	Cargo:	Gerente General
Fecha:	14/02/2022	Fecha:	17/02/2022	Fecha:	21/02/2022
Firma:		Firma:		Firma:	

CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO 5
1.1. Antecedentes generales 5
1.2. Resultados del periodo 5
1.3. Conclusiones 6
2. INTRODUCCIÓN 7
2.1. Descripción de la estación de monitoreo 7
2.2. Ubicación de la estación 7
2.3. Equipos Instalados 10
3. RESUMEN OPERATIVO 11
3.1. Datos válidos 11
3.2. Actividades desarrolladas 12
4. NORMATIVA VIGENTE 14
4.1. Anteproyecto - Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas, sobre Normas de Calidad del Aire Ambiente, año 2006 14
4.1.1. Incumplimiento de la norma 15
4.1.2. Artículo 6: Incumplimiento para PM10 15
4.1.3. Artículo 7: Incumplimiento para SO_2 15
4.1.4. Artículo 8: Incumpliendo de norma para CO 16
4.1.5. Artículo 9: Incumplimiento de norma para NO_2 16
4.1.6. Artículo 10: Incumplimiento de norma para O_3 17
4.2. Guías de operaciones de la Corporación Financiera Internacional (IFC) 18
4.2.1. Métodos de muestreo y análisis 18
4.3. Tabla de comparación de valores y criterio utilizado para el proyecto 19
5. RESULTADOS 20
5.1. Resultados de Material Particulado San Benito 20
5.2. Resumen de Resultados de Material Particulado San Benito 22
5.3. Resultados de gases San Benito 24
5.3.1. Monóxido de carbono (CO) 25
5.3.2. Dióxido de nitrógeno (NO_2) 26
5.3.3. Ozono (O_3) 27
5.3.4. Dióxido de Azufre (SO_2) 28

5.4. Resumen de Resultados de Gases San Benito 29
5.5. Comparación anual de resultados de Gases 30
Resultados Meteorológicos 33
5.5.1. Resumen de velocidad y dirección de viento 33
5.5.2. Descripción de vientos en estación TMF 33
5.6. Resultados de Metales Pesados 37
6. CONCLUSIONES 40
6.1. Recomendaciones 42
7. REFERENCIAS 43
8. ANEXOS 44
8.1. ANEXO I – DATOS DE LA ESTACION SAN BENITO 44
8.2. ANEXO II- FICHAS DE CALIBRACIÓN 69
8.3. ANEXO III – ANÁLISIS DE METALES PESADOS 79

1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1. Antecedentes generales

El presente informe entrega los resultados de la estación de monitoreo de calidad del aire de San Benito. El periodo comprendido en este informe es entre el 01 de noviembre de 2021 y el 31 de enero de 2022. Los parámetros medidos son MP10, MP2.5, SO_2, NO_2, CO, O_3, metales pesados en el aire y resultados meteorológicos.

1.2. Resultados del periodo

El MP2.5 registra un promedio durante el periodo completo de 7.7 µg/m^{3}N, mientras que el valor el percentil 99 del periodo de 16.0 µg/m^{3}N.

El MP10 registra un promedio durante el periodo completo de 37.8 µg/m^{3}N, mientras que el valor del percentil 98 del periodo de 63.1 µg/m^{3}N.

El SO_2 registra un promedio durante el periodo de 2.8 µg/m^{3}N. La concentración máxima diaria del periodo fue de 3.3 µg/m^{3}N registrada el 12 de enero de 2022 y una concentración horaria máxima de 3.66 µg/m^{3}N registrada el 16 de enero de 2022.

El NO_2 registra un promedio durante el periodo de 13.6 µg/m^{3}N. La concentración máxima diaria del periodo fue de 24.0 µg/m^{3}N registrada el día 24 de enero de 2022 y una concentración horaria máxima de 30.0 µg/m^{3}N registrada el día 28 de enero de 2022.

El CO registra un promedio durante periodo de 529.8 µg/m^{3}N. Una concentración máxima diaria de 696.6 µg/m^{3}N el día 18 de noviembre de 2021, una máxima horaria de 839.5 µg/m^{3}N y una concentración de 8 horas consecutivas máxima de 737.5 µg/m^{3}N en el mismo día.

El O_3 registra un promedio durante el periodo de 10.2 µg/m^{3}N. Una concentración máxima diaria de 16.8 µg/m^{3}N registrada el día 24 de noviembre de 2021, una máxima horaria de 32.6 µg/m^{3}N registrada el día 13 de noviembre de 2021 y una concentración de 8 horas consecutivas máxima de 29.1 µg/m^{3}N registrada el 20 de noviembre de 2021.

El viento en la estación de TMF registró una velocidad promedio de 0.77 m/s, con una dirección predominante proveniente principalmente del Oeste Suroeste (OSO).

1.3. Conclusiones

Durante el periodo de monitoreo en la estación de San Benito, las concentraciones diarias máximas de material particulado respirable MP10 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente[1]

Durante el periodo de monitoreo en la estación de San Benito, las concentraciones diarias máximas de material particulado respirable MP2.5 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente[1].

Durante el periodo de monitoreo en la estación de San Benito, las concentraciones diarias máximas y horarias máximas de SO_2 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente[1].

Durante el periodo de monitoreo en la estación de San Benito, las concentraciones horarias máximas de NO_2 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente[1].

Durante el periodo de monitoreo en la estación de San Benito, las concentraciones horarias máximas de CO no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente[1]. Por otra parte, los promedios de 8 horas consecutivas no sobrepasaron los límites establecidos[1].

Durante el periodo de monitoreo en la estación de San Benito, las concentraciones horarias máximas de O_3 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente[1]. Por su parte los promedios de 8 horas consecutivas no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente[1].

[1] Ver capito 7 REFERENCIAS

2. INTRODUCCIÓN

Minera Cobre Panamá (MPSA), que es una filial con sede en Panamá de First Quantum Minerals Ltd. En cumplimiento con sus políticas ambientales, genera la Orden de compra N°1824-50003893-O6 para que la empresa Ambiente, Tecnología y Seguridad, S.A. (ATS SA) debidamente registrada en MiAMBIENTE como auditora según la resolución DIVEDA-AA-002 de 26 de noviembre de 2018, realice la operación y el mantenimiento de las estaciones de la calidad del aire, junto con las mejoras necesarias para modernizar las estaciones, teniendo presente los más altos estándares internacionales para estaciones de monitoreo de la calidad del aire con representatividad poblacional (EMRCA).

2.1. Descripción de la estación de monitoreo

La estación de monitoreo de San Benito es representativa de la zona poblada agrícola cercana al proyecto minero.

Acorde a la política ambiental de MPSA, se tienen instalados una serie de equipos ambientales que miden parámetros de calidad del aire tales como Monóxido de Carbono (CO), Óxidos Nítricos (NO-NO_2-NOx), Dióxidos de Azufre (SO_2), Ozono (O_3) y Material particulado respirable (PM10, PM2.5). Los equipos se encuentran instalados estratégicamente.

También se realiza un muestreo mensual de metales pesados en el aire en la estación de San Benito.

2.2. Ubicación de la estación

La estación se encuentra ubicada en la provincia de Colon, Distrito de Donoso, corregimiento de Coclé del Norte. se encuentra en la comunidad llamada San Benito. En la Tabla N°1 se entregan las coordenadas UTM de la estación.

TABLA 1 - COORDENADAS UTM ESTACION SAN BENITO

Referencia	Coordenadas UTM (m)	
	Este	Norte
Estación San Benito	542006	976852

IMAGEN 1 -CASETA DE ESTACIÓN SAN BENITO



MAPA 1 - MAPA ESPACIAL ESTACIONES MPSA

2.3. Equipos Instalados

En la estación se encuentran instalados varios tipos de analizadores. A continuación, se entrega la Tabla N°2 con el estado de los analizadores de la estación de San Benito. Mientras que en la Tabla N°3 se entregan los equipos meteorológicos instalados en la torre meteorológica de TMF, estación meteorológica más cercana a la estación de San Benito.

TABLA 2 - EQUIPOS INSTALADOS EN LA ESTACIÓN SAN BENITO

Equipo	Principio de funcionamiento	Marca	Modelo	Certificacion	Numero de Referencia
Analizador de CO	Filtro de correlación IR	Teledyne	300E	US EPA	EPA EQOA-0992-087
Analizador de O_3	Fotometría UV	Teledyne	T400	US EPA	EQOA-0992-087
Analizador de NOx	Quimioluminiscencia en fase gaseosa	Teledyne	T200	US EPA	RFNA-1194-099
Analizador de SO_2	Fluorescencia UV	Teledyne	T100	US EPA	EQSA-0495-100
Analizador de MP	Nefelometría	Turnkey	Topas	MCERT	Sira MC090158/05
Muestreado Metales P.	Gravimetria, bajo volumen	BGI	PQ200	US EPA	EPA RFPS-1298-125

TABLA 3 – EQUIPOS METEOROLOGICOS INSTALADOS EN LA ESTACION DE TMF

Parámetro	Marca	Modelo	Unidad de medida
Velocidad del Viento	R. M Young	5103 V	m/s
Dirección del Viento	R. M Young	5103 V	deg
Temp/ hum. Rel.	Vaisala	HMP 60	°C y %
Pluviómetro	Hydrolynx	5050p-Ms	mm
Medidor de Evaporación	Campbell Sci	Cs451	mm
Radiación Solar	Li-Cor	Li200x Pyranometer	W/m^2
Presión Barométrica	Met One	92	mBar

3. RESUMEN OPERATIVO

3.1. Datos válidos

Durante la operación de la estación se realizan chequeos de calibración y mantenimientos a los equipos, a continuación, se entrega la tabla N°4 con un resumen de los datos válidos y la tabla N°5 con los días y las horas que la estación fue intervenida.

TABLA 4 - DATOS VALIDOS DEL PERIODO MEDIDO

Estación	Parámetro	Número de Datos validos		
		NOV	DIC	ENE
San Benito	PM10	718	743	725
	PM2.5	718	743	725
	SO2	715	740	721
	O3	716	740	723
	NO2	716	739	722
	CO	716	741	472
% Total del periodo	Parámetro	Porcentaje de Recuperación		
		NOV	DIC	ENE
97	PM10	100%	100%	97%
	PM2.5	100%	100%	97%
	SO2	99%	99%	97%
	O3	99%	99%	97%
	NO2	99%	99%	97%
	CO	99%	100%	63%

TABLA 5 - RESUMEN DE INTERVENCIÓN EN LA ESTACIÓN

INF 24	Estación San Benito		Parámetro			
	Fecha	Horas	SO2	O3	NO2	CO
noviembre	08/11/2021	10:00-15:00	✓	✓	✓	✓
	19/11/2021	10:00-15:00	✓	✓	✓	✓
	30/11/2021	10:00-15:00	✓	✓	✓	✓
diciembre	10/12/2021	10:00-15:00	✓	✓	✓	✓
	20/12/2021	10:00-15:00	✓	✓	✓	✓
	30/12/2021	10:00-15:00	✓	✓	✓	✓
enero	11/01/2022	10:00-15:00	✓	✓	✓	✓
	21/01/2022	10:00-15:00	✓	✓	✓	✓
	31/01/2022	10:00-15:00	✓	✓	✓	✓

3.2. Actividades desarrolladas

A continuación, se da una descripción de las actividades desarrolladas durante las visitas a la estación de San Benito, en el periodo que comprende desde noviembre de 2021 a enero de 2022:

- **8 de noviembre:** Se rescatan datos de SO_2, NOX, CO, O_3, PM10 y PM2.5 y se registran parámetros de SO_2, NOX, O_3; CO. también, Se realiza chequeo de calibración para analizadores de SO_2, NOX, O_3; CO. Se programa PQ200 para el muestreo de metales pesados correspondiente a noviembre de 2021. Al final se realiza limpieza general de la estación.

- **19 de noviembre:** Se rescatan datos de SO_2, NOX, CO, O_3, PM10 y PM2.5 y se registran parámetros de SO_2, NOX, O_3, CO. chequeo de calibración para analizadores de SO_2, O_3, NOx, CO. Además, Se instala TOPAS 1818 que se mantenía en reparación, el mismo se queda operativo y con datos en línea. El TOPAS 1588, queda operativo de respaldo hasta que pase el periodo de pruebas del 1818. También, Se retira filtro de metales pesados correspondiente al muestreo del mes de noviembre 2021. Al final se realiza limpieza general de la estación.

- **30 de noviembre:** Se rescatan datos de SO_2, NOX, CO, O_3, PM10 y PM2.5 y se registran parámetros de SO_2, NOX, O_3, CO. chequeo de calibración para analizadores de SO_2, O_3, NOX, CO. También, Se programa PQ200 para el muestreo de metales pesados correspondiente a diciembre de 2021. Al final se realiza limpieza general de la estación.

- **10 de diciembre:** Se rescatan datos de SO_2, NOX, CO, O_3, PM10 y PM2.5 y se registran parámetros de SO_2, NOX, O_3; CO. chequeo de calibración para analizadores de SO_2, O_3, CO y NOX. También, Se retira filtro de metales pesados correspondiente al muestreo del mes de diciembre 2021. Al final se realiza limpieza general de la estación.

- **20 de diciembre:** Se rescatan datos de SO_2, NOX, CO, O_3, PM10 y PM2.5, y se registran parámetros de SO_2, NOX, O_3, CO. Se realiza chequeo de calibración para analizadores de SO_2, NOX, O_3, CO. Fue necesario calibrar cero a analizadores de SO_2 y O_3. Al final se realiza limpieza general de la estación. Al final se realiza limpieza general de la estación.

- **30 de diciembre:** Se rescatan datos de SO_2, NOX, CO, O_3, PM10 y PM2.5, y se registran parámetros de SO_2, NOX, O_3, CO. Se realiza chequeo de calibración para analizadores de SO_2, NOX, O_3, CO. También, se cambia bomba del TOPAS TNT 1818 y se le calibra flujo a este equipo. Además, Se programa PQ200 para el muestreo de metales pesados correspondiente a enero de 2022. Al final se realiza limpieza general de la estación.

- **11 de enero**: Se rescatan datos de SO_2, NOX, CO, O_3, PM10 y PM2.5, y se registran parámetros de SO_2, NOX, O_3, CO. Se realiza chequeo de calibración para analizadores de SO_2, NOX, O_3, CO. También, Se retira filtro de metales pesados correspondiente al muestreo del mes de enero de 2022. Al final se realiza limpieza general de la estación.

- **21 de enero**: Se rescatan datos de SO_2, NOX, O_3, PM10 y PM2.5, y se registran parámetros de SO_2, NOX, O_3. Se realiza chequeo de calibración para analizadores de SO_2, NOX, O_3. Calibración multipunto para analizador de SO_2. Analizador de CO, fue retirado de la estación por falla de firmware. Al final se realiza limpieza general de la estación.

- **31 de enero**: Se rescatan datos de SO_2, NOX, O_3, PM10 y PM2.5, y se registran parámetros de SO_2, NOX, O_3. Se instala analizador de CO, este queda operativo, posterior a su reparación en el taller de ATS PANAMA. Se realiza chequeo de calibración para analizadores de SO_2, NOX, O_3 CO. Al final se realiza limpieza general de la estación.

4. NORMATIVA VIGENTE

Si bien en Panamá no existe una normativa vigente que defina criterios de comparación de parámetros de calidad de aire, el Proyecto Cobre Panamá, en su Plan de Monitoreo de Aire, estableció criterios de comparación con el *Ante proyecto de norma de calidad del aire, Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006*, República de Panamá, y las Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (del Banco Mundial) año 2007.

Según el Artículo 31 del Anteproyecto de calidad del aire, el monitoreo de calidad de aire deberá realizarse con instrumentos que cumplan con los principios de medición señalados, teniendo como referencia las normas aprobadas o certificadas por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norte América o por las Directivas de la Unión Europea.

4.1. Anteproyecto - Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas, sobre Normas de Calidad del Aire Ambiente, año 2006

En el artículo 3 se describe una EMRCA como:

Una estación de monitoreo podrá clasificarse como EMRCA si se cumplen simultáneamente los siguientes criterios:

i) que exista al menos un área edificada habitada en un círculo de radio de 2 km, contados desde la ubicación de la estación

ii) Que esté colocada a más de 15m de la calle o avenida más cercana, y a más de 50m de la calle o avenida más cercana que tenga un flujo igual o superior a 2,500 vehículos/día;

iii) Que esté colocada a más de 50m de la salida de un sistema de combustión (que utilice carbón, leña o petróleo equivalente a petróleo-2 o superior) o de otras fuentes fijas similares.

Una EMRCA tendrá un área de representatividad para la población expuesta consistente en un círculo de radio de 2 km, medidos desde la ubicación de la estación.

TABLA 6 - DECRETO EJECUTIVO DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS, SOBRE NORMAS DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE, AÑO 2006

Contaminante	Unidad	Valores Norma	Tiempo promedio de muestreo
Material Particulado Respirable, (PM_{10})	$\mu g/m^3N$	50	Anual
		150	24 horas
Dióxido de Azufre, (SO_2)	$\mu g/m^3N$	80	Anual
		365	24 horas
Monóxido de Carbono, (CO)	$\mu g/m^3N$	10 000	8 horas
		30 000	1 hora
Dióxido de Nitrógeno, (NO_2)	$\mu g/m^3N$	100	Anual
		150	24 horas
Ozono, (O_3)	$\mu g/m^3N$	157	8 horas
		235	1 hora

4.1.1. Incumplimiento de la norma

El ante proyecto de ley determina cual es el criterio de no cumplimiento de la norma, a continuación, se describe el criterio para cada componente:

4.1.2. Artículo 6: Incumplimiento para PM10

Se considerará incumplimiento de la norma primaria de calidad del aire para Material Particulado Respirable:

i. Como concentración anual, cuando a) el promedio aritmético de tres años consecutivos sea mayor o igual al valor norma y b) durante el primero o segundo periodo de medición de 12 meses, a partir del inicio de las mediciones, y al reemplazar por cero la concentración anual para los periodos anuales faltantes, el promedio aritmético de los tres periodos resultare mayor al valor norma; y

ii. Como concentración de 24 horas, cuando: a) el percentil 98 de las concentraciones registradas durante un periodo anual sea igual o mayor al valor norma y b) en una EMRCA se registrare en alguna de las estaciones monitoras un número de días con mediciones sobre el valor norma mayor que siete.

4.1.3. Artículo 7: Incumplimiento para SO_2

Se considerará incumplimiento de la norma primaria de calidad del aire para Dióxido de Azufre:

i. Como concentración anual, cuando a) el promedio aritmético de tres años consecutivos sea mayor o igual al valor norma y b) durante el primero o segundo periodo de medición de 12 meses, a partir del inicio de las mediciones, y al reemplazar por cero la concentración anual mayor al valor norma; y

ii. Como concentración de 24 horas, cuando a) el promedio aritmético de tres años sucesivos, del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un año calendario, fuere mayor o igual al valor norma y b) si en el primer o segundo periodo de 12 meses a partir del mes de inicio, y al reemplazar el percentil 99 de las concentraciones de 24 horas para los periodos faltantes por cero, el valor promedio de los tres periodos resultare mayor o igual al valor norma.

4.1.4. Artículo 8: Incumpliendo de norma para CO

Se considerará incumplimiento de la norma primaria de calidad del aire para Monóxido de Carbono como concentración de 8 horas y de 1 hora cuando:

i. El promedio aritmético de tres años sucesivos de medición, del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 8 horas y de 1 hora, respectivamente, registrados durante un año calendario, sobrepase el valor norma; y

ii. Sí en el primer o segundo periodo de 12 meses de medición, a partir del mes de inicio de las mediciones, y al reemplazar por cero el percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 8 horas y de 1 hora, respectivamente, para los periodos faltantes, el promedio aritmético de los tres periodos consecutivos resultare mayor que el valor norma.

4.1.5. Artículo 9: Incumplimiento de norma para NO_2

Se considerará incumplimiento de la norma primaria de calidad del aire para Dióxido de Nitrógeno:

i. Como concentración anual, cuando a) el promedio aritmético de tres años consecutivos sea mayor o igual al valor norma y b) durante el primero o segundo periodo de medición de 12 meses, a partir del inicio de las mediciones, y al reemplazar por cero la concentración anual para los periodos anuales faltantes, el promedio aritmético de los tres periodos resultare mayor al valor norma; y

ii. Como concentración de 24 horas, cuando a) el promedio aritmético de tres años sucesivos, del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un año calendario, fuere mayor o igual al valor norma y b) si en el primer o segundo periodo de 12 meses a partir del mes de inicio, y al reemplazar el percentil 99 de las concentraciones de 24 horas para los periodos faltantes por cero, el valor promedio de los tres periodos resultare mayor o igual al valor norma.

4.1.6. Artículo 10: Incumplimiento de norma para O_3

Se considerará incumplimiento de la norma primaria de calidad del aire para Ozono como concentración de 8 horas y de 1 hora cuando:

i. El promedio aritmético de tres años sucesivos de medición, del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 8 horas y de 1 hora, respectivamente, registrados durante un año calendario, sobrepase el valor norma; y

ii. Sí en el primer o segundo periodo de 12 meses de medición, a partir del mes de inicio de las mediciones, y al reemplazar por cero el percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 8 horas y de 1 hora, respectivamente, para los periodos faltantes, el promedio aritmético de los tres periodos consecutivos resultare mayor que el valor norma.

4.2. Guías de operaciones de la Corporación Financiera Internacional (IFC)

La Corporación Financiera Internacional (CFI) exige que todos los proyectos que se propongan para obtener su financiamiento se sometan a una evaluación ambiental (EA).

Los programas de seguimiento de las emisiones y la calidad del aire proporcionan información que permiten evaluar la efectividad de las estrategias de control de emisiones. Es recomendable la puesta en marcha de un proceso sistemático de planificación, a fin de garantizar que los datos obtenidos son los adecuados para los fines que se buscan (y de evitar la recopilación de datos innecesarios). Este proceso, en ocasiones denominado proceso de objetivos de la calidad de los datos, establece la finalidad de los datos recopilados, las decisiones que deberán emprenderse según los datos obtenidos, las consecuencias que se derivan de decisiones erróneas, los límites temporales y geográficos, y la calidad de los datos necesaria para adoptar una decisión correcta.

4.2.1. Métodos de muestreo y análisis

Los programas de seguimiento deberán aplicar métodos nacionales o internacionales de recogida y análisis de muestras, como los publicados por la Organización Internacional para la Estandarización, el Comité Europeo para la Estandarización, o la Agencia de Protección Medioambiental de EE. UU. El muestreo deberá llevarse a cabo bajo la dirección o supervisión de personas cualificadas, y los análisis, por entidades autorizadas o que dispongan de los permisos necesarios para ello. Tanto los muestreos como los análisis se hallan sujetos al cumplimiento de planes de control y aseguramiento de la calidad, y deberán documentarse para garantizar que la calidad de los datos se corresponde con el uso previsto de los mismos (por ejemplo, si los límites de detección incluidos en el método se hallan por debajo de los niveles de riesgo). Los informes de seguimiento deberán incluir documentación acerca del control y aseguramiento de la calidad.

4.3. Tabla de comparación de valores y criterio utilizado para el proyecto

El criterio que se utilizara para el proyecto se basa en la normativa nacional y en las normas de la guía dadas por el IFC. En la siguiente tabla se comparan los criterios de ambas normas.

TABLA 7 - DIRECTRICES PARA ESTE PROYECTO

Parámetro	Unidad	Panamá (2006)[a]	IFC (2007a)	Criterios para elProyecto
Dióxido de Azufre (SO_2)				
24-horas	µg/m³	365	20	365
Anual	µg/m³	80	—	80
Dióxido de Nitrógeno(NO_2)				
1-hora	µg/m³	—	200	200
24-horas	µg/m³	150	—	150
Anual	µg/m³	100	40	100
Monóxido de Carbono				
1-hora	µg/m³	30,000	—	30,000
8-horas	µg/m³	10,000	—	10,000
Partículas en Suspensión (PM_{10})				
24-horas	µg/m³	150[b]	50[c]	150
Anual	µg/m³	50[d]	20	50
Partículas en Suspensión ($PM_{2.5}$)				
24-horas	µg/m³	—	75[e]	75
Anual	µg/m³	—	35[e]	35
Ozono				
1-hora	µg/m³	235		235
8-horas	µg/m³	157	160[e]	157

(a) Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire ambiental. Preparado por URS Holdings para ANAM/DINAPROCA (Julio)
(b) El cumplimiento con el estándar de 24-horasPM10está basado en el 98vo percentil de concentración24-horas de cualquier año dado.
(c) El cumplimiento con las directrices de 24-horas PM10está basado en el 99no percentil de concentración 24-horas de cualquier año dado.
(d) El cumplimiento con el estándar anual PM10está basado en la concentración anual promedio durante tres años consecutivos.
(e) Valores Meta-1 interinos

Notas: µg/m3=microgramos por metro cúbico; '–' =no aplica.

5. RESULTADOS

5.1. Resultados de Material Particulado San Benito

El presente informe entrega los resultados de la estación de San Benito. El periodo comprendido en este informe es entre el 01 de noviembre de 2021 y el 31 de enero de 2022; Los parámetros medidos son MP10, MP2.5, SO_2, NO_2, CO, O_3, metales pesados en el aire y resultados meteorológicos.

La Tabla N°8 muestra un resumen de los valores de concentración obtenidos durante el periodo monitoreado entre los meses de noviembre de 2021 y enero de 2022. En el Gráfico N°1, se muestra el promedio de 24 horas de los valores de concentración de MP10 y MP2.5 registrados durante todo el periodo monitoreado, entre los meses de noviembre de 2021 y enero de 2022. El Gráfico N°2 muestra el ciclo horario de los valores de concentración de estos contaminantes durante este mismo periodo.

TABLA 8 - RESUMEN DEL PERIODO DE MONITOREO DE MP10 Y MP2.5 EN ESTACIÓN SAN BENITO

Parámetro MP2.5			Parámetro MP10		
Estadístico Mensual	*Promedio del mes (µg/m³N)*	*Percentil 99 (µg/m³N)*	*Estadístico Mensual*	*Promedio del mes (µg/m³N)*	*Percentil 98 (µg/m³N)*
noviembre, 2021	4.8	7.4	***noviembre, 2021***	22.1	39.9
diciembre, 2021	8.9	13.9	***diciembre, 2021***	39.2	63.4
enero, 2022	9.4	16.6	***enero, 2022***	52.6	63.9
Promedio Periodo	***7.7***	-	***Promedio Periodo***	**38.0**	-
Máximo percentil 99	-	**16.5**	***Máximo percentil 99***	-	**63.9**

GRAFICO 1 - CONCENTRACIÓN DIARIA DE MP10 Y MP2.5 DE ESTACIÓN SAN BENITO, DEL PERIODO MONITOREADO

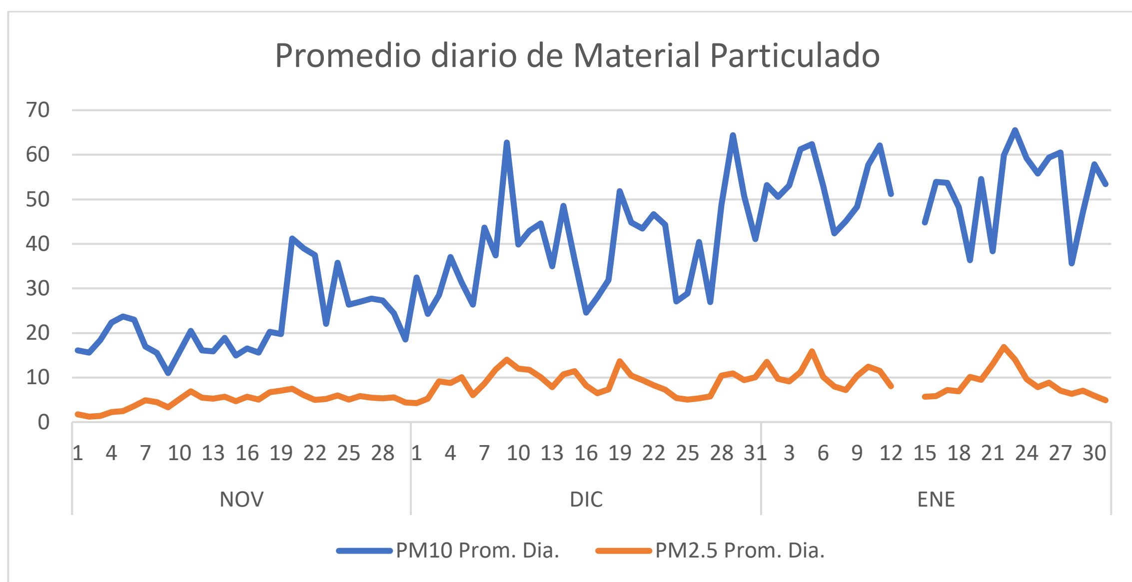
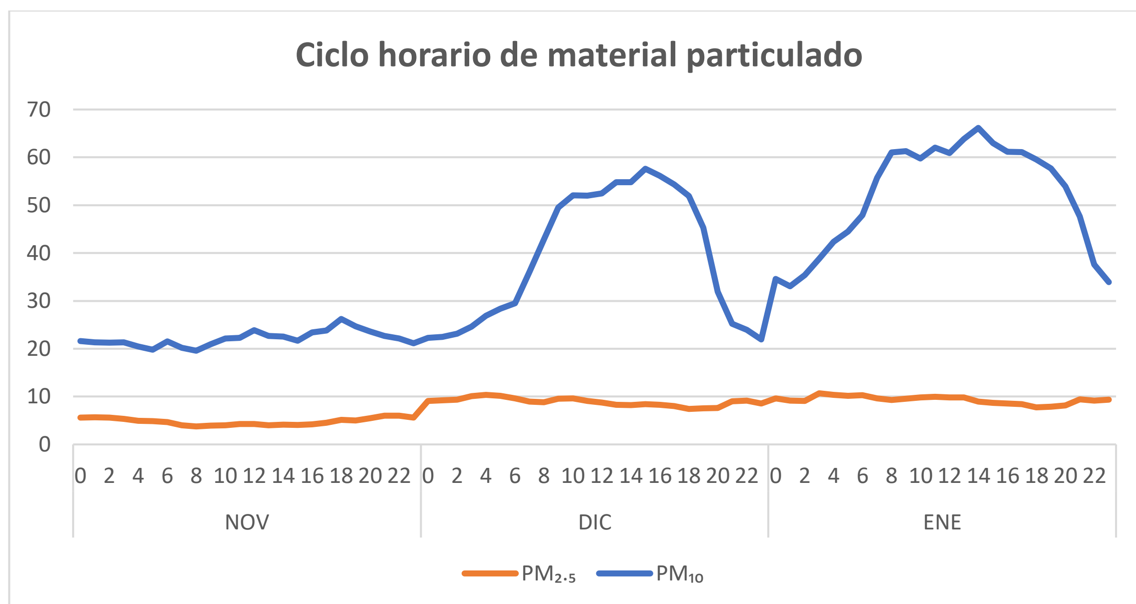


GRAFICO 2 - CICLO HORARIO DE MP10 Y MP2.5 DE ESTACIÓN SAN BENITO, DEL PERIODO MONITOREADO



5.2. Resumen de Resultados de Material Particulado San Benito

En la tabla N°9 se entrega el resumen de los resultados obtenidos durante el periodo de medición entre los meses medidos de enero de 2021 y diciembre de 2021.

El Gráfico N°3 muestra la comparación de los resultados anuales obtenidos, con la norma que aplica al material Particulado MP10, normas obtenida del "*Ante proyecto de norma de calidad del aire, Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006*, República de Panamá". Mientras que el grafico N°4 muestra la comparación de los resultados anuales obtenidos, con la norma que aplica al material Particulado MP2.5, basada en las "Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (del Banco Mundial) año 2007".

TABLA 9 - RESUMEN DE RESULTADOS DEL PERIODO DE MUESTREO DE MP10 Y MP2.5 DE ESTACIÓN SAN BENITO

Parámetro	Estadístico anual 2021	Concentración del periodo (µg/m³N)	Norma Panamá (µg/m³N)	Norma IFC (µg/m³N)	Criterio proyecto (µg/m³N)	Cumple norma
PM 2.5	**24 horas (percentil 99)**	19.8	-	75	75	SI
	Promedio Anual 2021	7.2	-	35	35	SI
PM 10	**24 horas (percentil 98)**	48.6	150	50	150	SI
	Promedio Anual 2021	21.7	50	20	50	SI

GRAFICO 3 - COMPARACIÓN DE PROMEDIOS ANUALES DE MP10, ESTACIÓN SAN BENITO

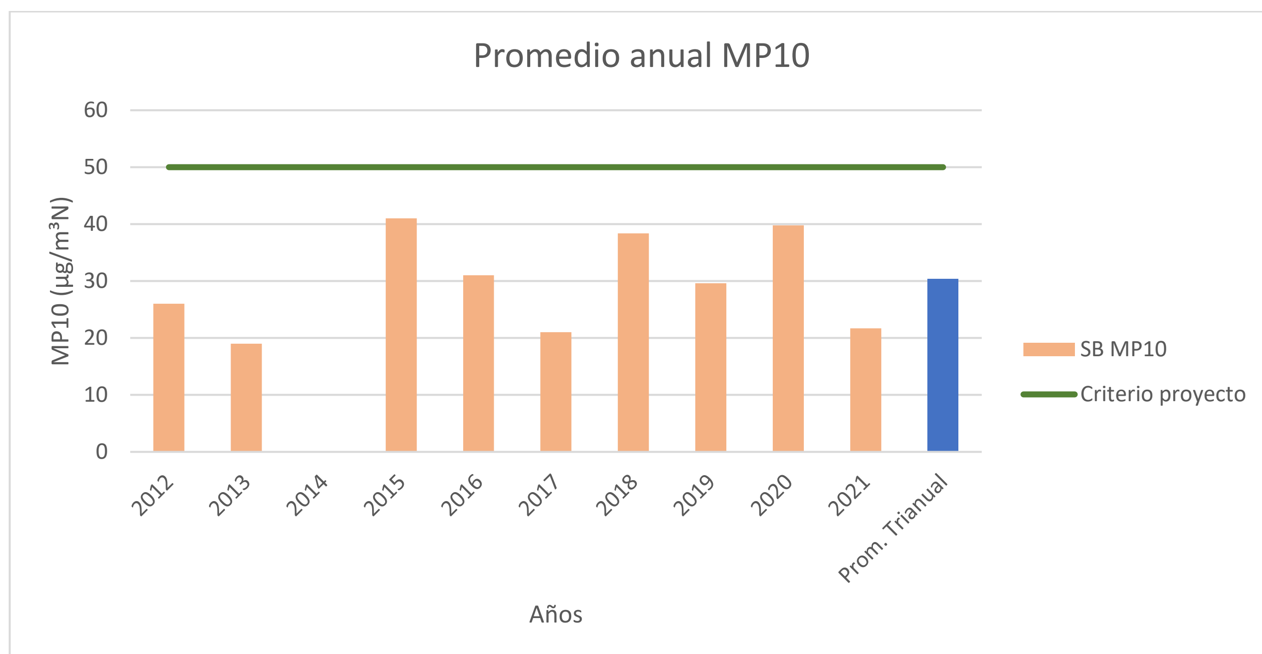
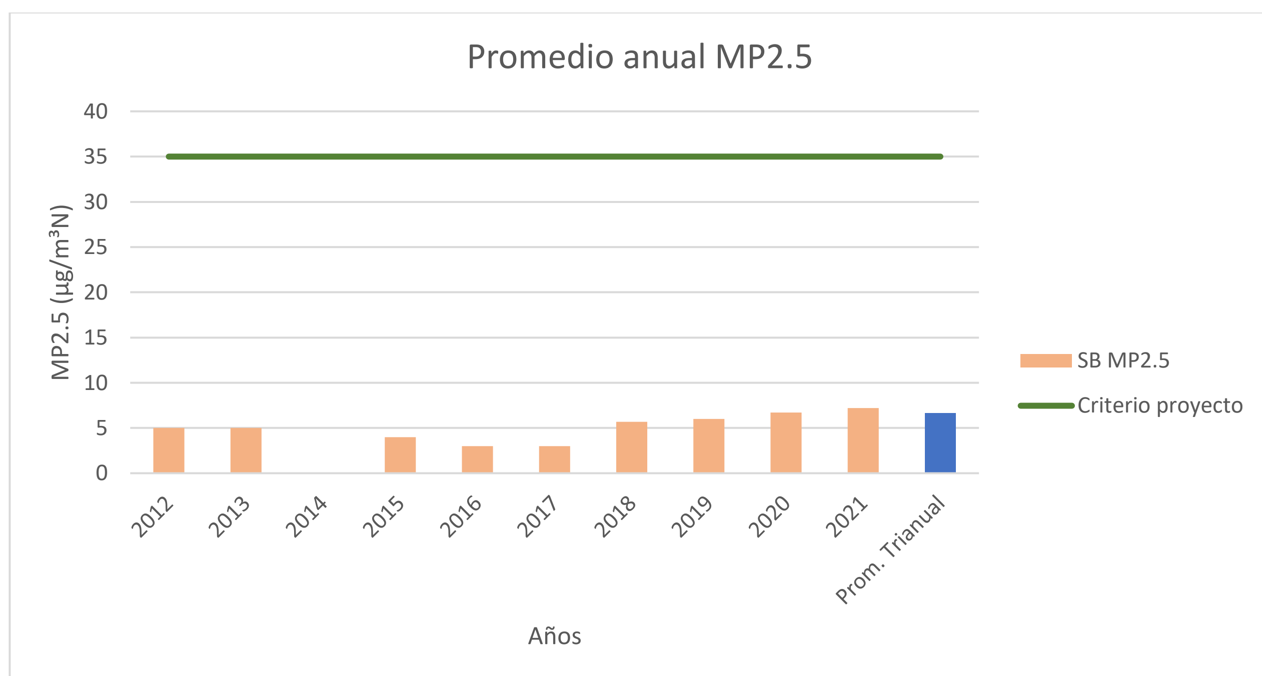


GRAFICO 4 - COMPARACIÓN DE RESULTADOS ANUALES DE MP2.5, ESTACIÓN SAN BENITO



5.3. Resultados de gases San Benito

En la tabla N°10 se presentan los resultados medidos durante el periodo entre los meses de noviembre de 2021 y enero de 2022. Los parámetros medidos son: dióxido de azufre (SO_2), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO_2) y ozono (O_3).

TABLA 10 - RESUMEN DE RESULTADOS DEL PERIODO EN ESTACIÓN SAN BENITO

Parámetro SO_2				Parámetro CO		
Estadístico mensual	*Promedio del mes (µg/m³N)*		*24 Hrs. Percentil 99 (µg/m³N)*	*Estadístico mensual*	*Promedio del mes (µg/m³N)*	*Max. 1 hora Percentil 99 (µg/m³N)*
noviembre, 2021	2.3		2.5	***noviembre, 2021***	604.8	835.2
diciembre, 2021	2.9		3.1	***diciembre, 2021***	496.8	722.3
enero, 2022	3.1		3.3	***enero, 2022***	461.9	656.2
Promedio Periodo	**2.8**		**-**	***Promedio Periodo***	**521.2**	**-**
Máximo percentil 99	**-**		**3.3**	***Máximo percentil 99***	**-**	**832.9**
Parámetro NO_2				**Parámetro O_3**		
Estadístico mensual	*Promedio del mes (µg/m³N)*	*máximo horario (µg/m³N)*	*24 Hrs. Percentil 99 (µg/m³N)*	*Estadístico mensual*	*Promedio del mes (µg/m³N)*	*Max. 1 hora Percentil 99 (µg/m³N)*
noviembre, 2021	6.3	14.3	9.0	***noviembre, 2021***	10.0	32.4
diciembre, 2021	15.5	22.9	19.8	***diciembre, 2021***	9.5	30.4
enero, 2022	19.3	30.0	23.8	***enero, 2022***	11.1	25.4
Promedio Periodo	**13.7**	**-**	**-**	***Promedio Periodo***	**10.2**	**-**
Máximo percentil 99	**-**	**-**	**23.7**	***Máximo percentil 99***	**-**	**32.4**

5.3.1. Monóxido de carbono (CO)

El Gráfico N°5 muestra el valor promedio de 24 horas, el máximo horario de cada día y el valor máximo promedio móvil de 8 hrs. de las concentraciones de monóxido de carbono (CO) registrados durante el periodo monitoreado, que comprende los meses de noviembre de 2021 a enero de 2022. El Gráfico N°6 muestra el ciclo horario de los valores de concentración del monóxido de carbono durante el mismo periodo.

GRAFICO 5 - CONCENTRACIÓN DE MONÓXIDO DE CARBONO ESTACIÓN SAN BENITO, DEL PERIODO MONITOREADO

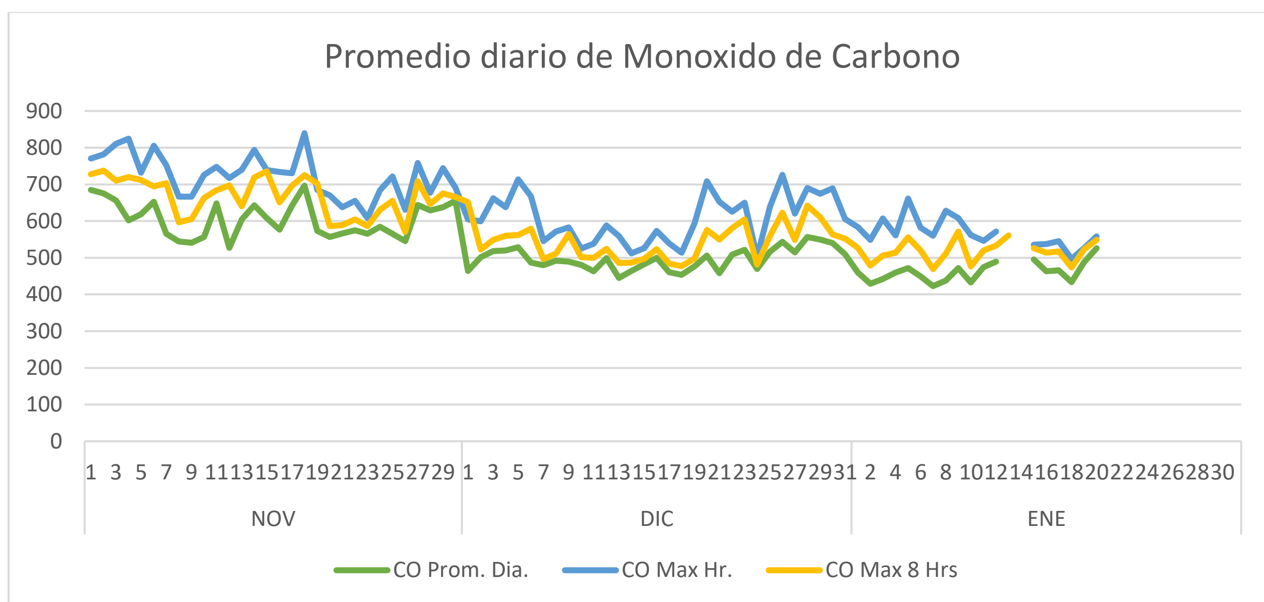
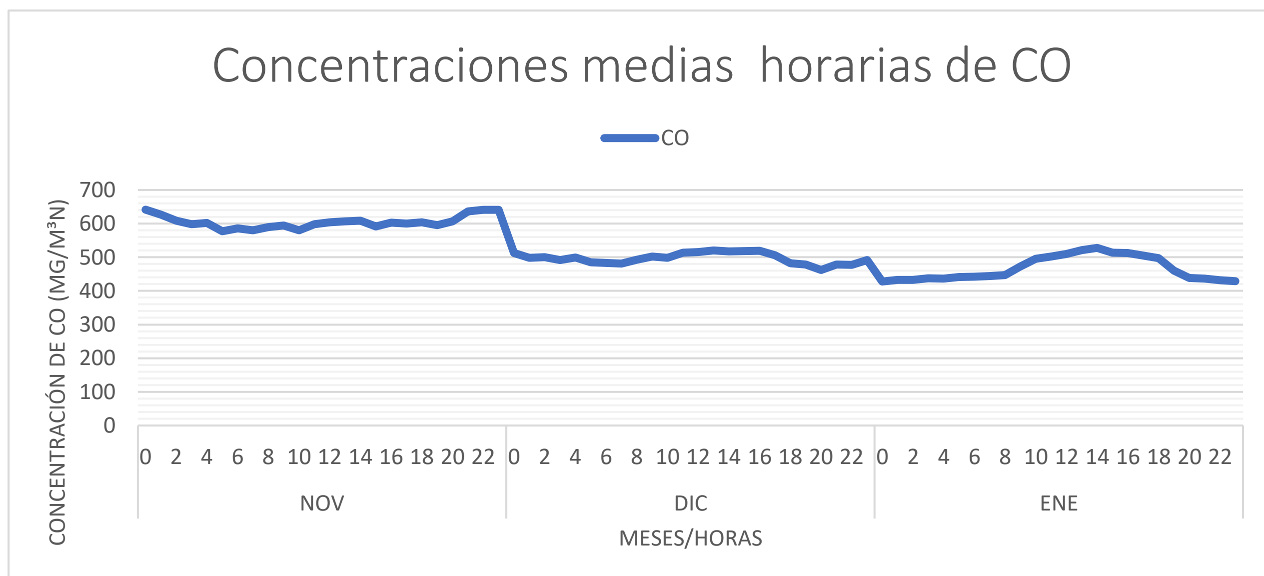


GRAFICO 6 - CICLO HORARIO DE MONÓXIDO DE CARBONO ESTACIÓN SAN BENITO, DEL PERIODO MONITOREADO



5.3.2. Dióxido de nitrógeno (NO_2)

El Gráfico N°7 muestra el valor promedio de 24 horas y el máximo horario de cada día de las concentraciones de dióxido de nitrógeno (NO_2) registrados durante el periodo monitoreado, que comprende los meses de noviembre de 2021 a enero de 2022. El Gráfico N°8 muestra el ciclo horario de los valores de concentración de dióxido de nitrógeno durante el mismo periodo.

GRAFICO 7 - CONCENTRACIÓN DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO EN ESTACIÓN SAN BENITO, DEL PERIODO MONITOREADO

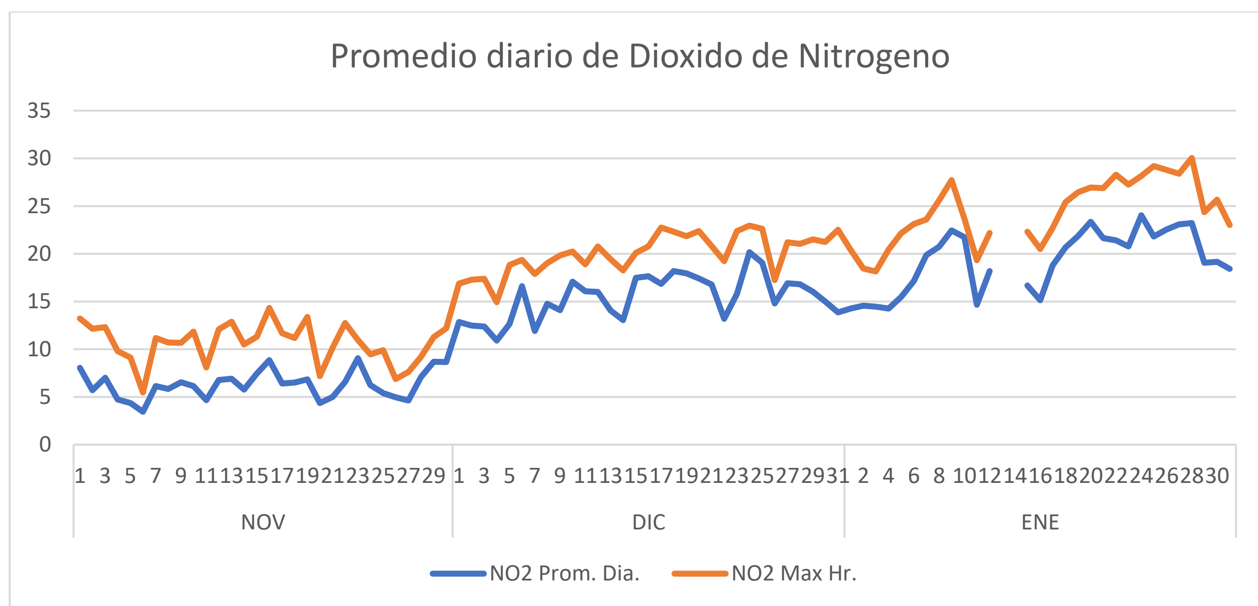
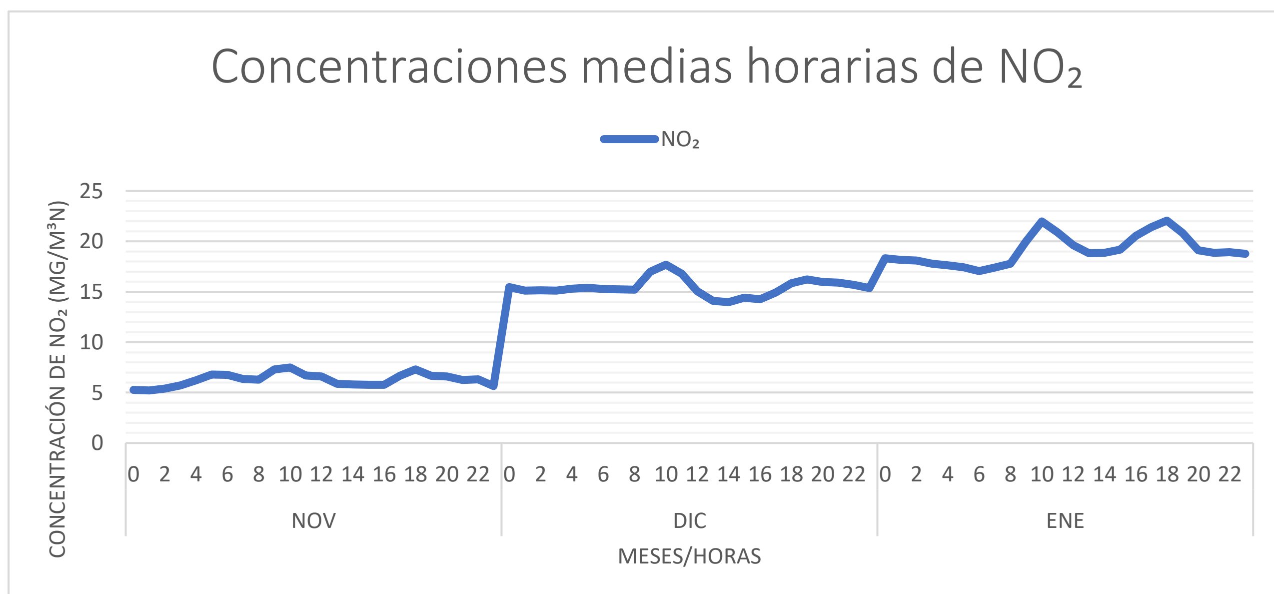


GRAFICO 8 - CICLO HORARIO DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO EN ESTACIÓN SAN BENITO, DEL PERIODO MONITOREADO



5.3.3. Ozono (O_3)

El Gráfico N°9 muestra el valor promedio diario, el máximo horario de cada día y el valor máximo promedio móvil de 8 horas. de las concentraciones de ozono (O_3) registrados durante el periodo monitoreado, que comprende los meses de noviembre de 2021 a enero de 2022. El Gráfico N°10 muestra el ciclo horario de los valores de concentración del ozono durante el mismo periodo.

GRAFICO 9 - CONCENTRACIÓN DE OZONO EN ESTACIÓN SAN BENITO, DEL PERIODO MONITOREADO

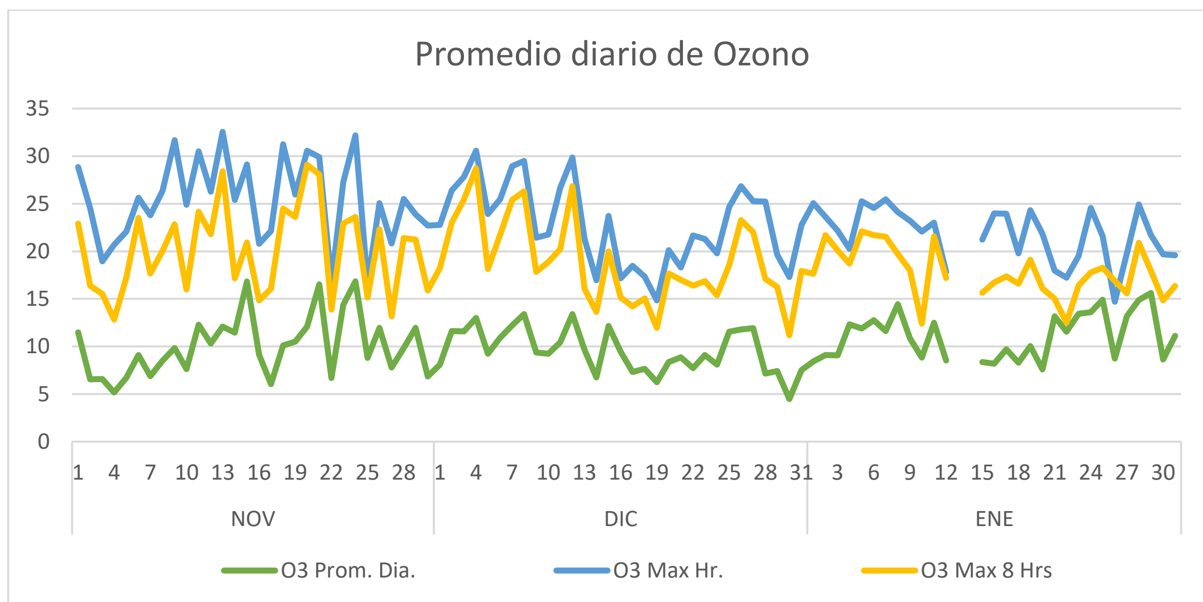
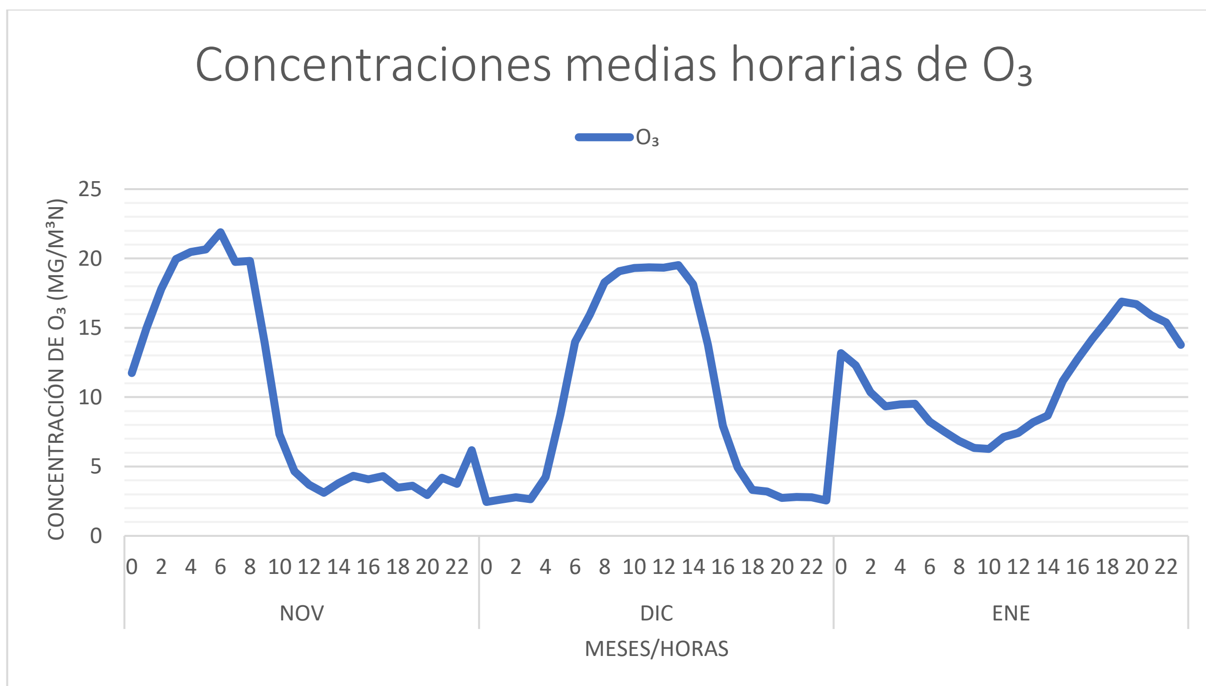


GRAFICO 10 - CICLO HORARIO DE OZONO EN ESTACIÓN SAN BENITO, DEL PERIODO MONITOREADO



5.3.4. Dióxido de Azufre (SO_2)

El Gráfico N°11 muestra el valor promedio de 24 horas de cada día y el máximo horario de cada día de las concentraciones de dióxido de azufre (SO_2) registrados durante el periodo medido, que comprende los meses de noviembre de 2021 a enero de 2022. El Gráfico N°12 muestra el ciclo horario de los valores de concentración de dióxido de azufre durante el mismo periodo.

GRAFICO 11 - CONCENTRACIÓN DIARIA DE DIÓXIDO DE AZUFRE EN ESTACIÓN SAN BENITO, DEL PERIODO MONITOREADO

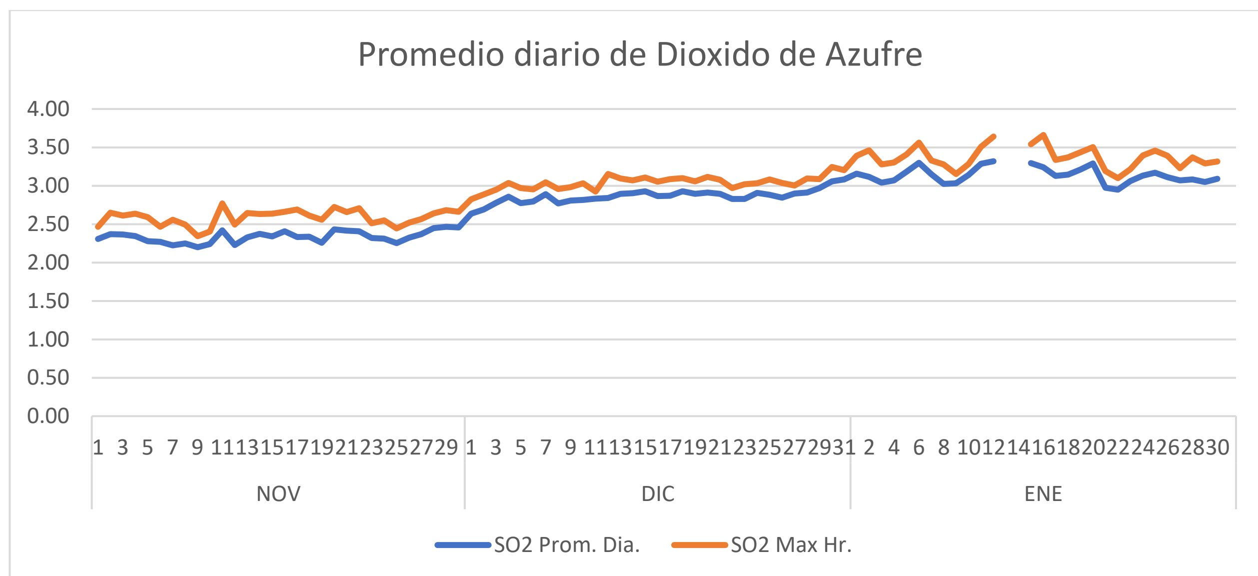
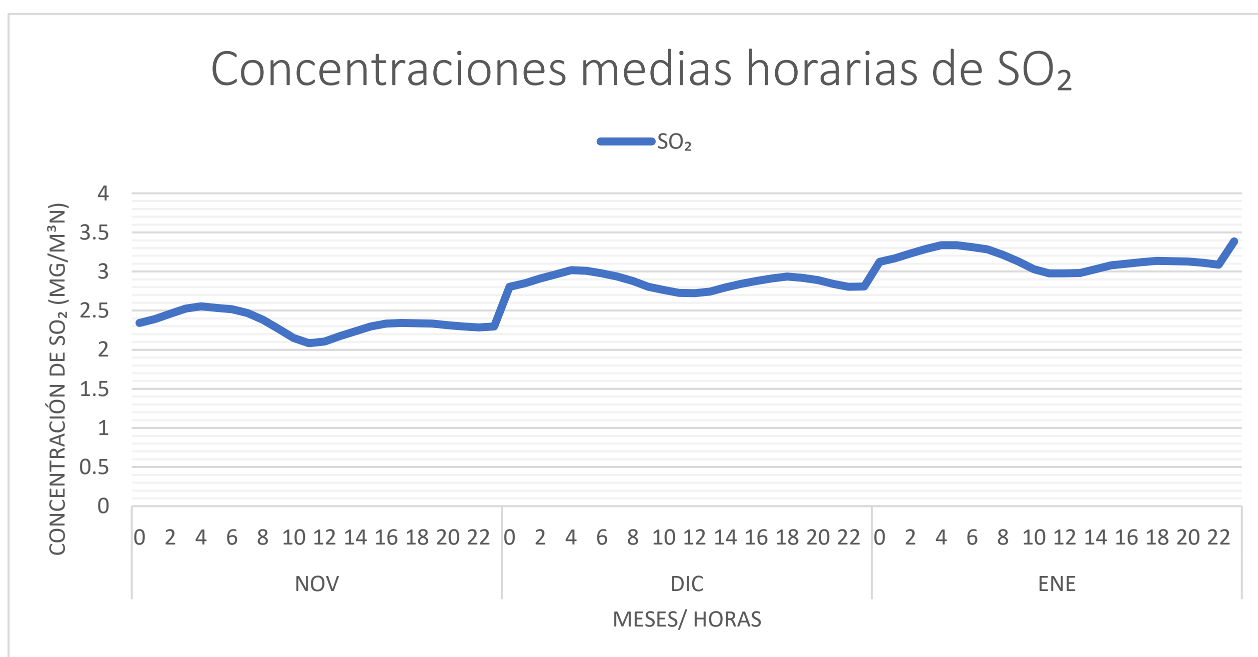


GRAFICO 12 - CICLO HORARIO DE DIÓXIDO DE AZUFRE EN ESTACIÓN SAN BENITO, DEL PERIODO MONITOREADO



5.4. Resumen de Resultados de Gases San Benito

En la Tabla N°11 se presenta el resumen de los gases monitoreados durante el período correspondiente al informe, en esta tabla se consideran los meses de noviembre de2021 a enero de 2022. Además, se incorporan los máximos permisibles de Panamá y de la IFC que aplican a cada parámetro.

TABLA 11 - RESUMEN DE RESULTADOS DEL PERIODO MEDIDO

Parámetro	Estadístico informe 24	Concentración obtenida (µg/m³N)	Norma Panamá (µg/m³N)	Norma IFC (µg/m³N)	Criterio proyecto (µg/m³N)	Cumple norma
SO_2	Promedio 24 horas (Percentil 99)	3.3	365	20	**365**	**SI**
	Promedio informe 24	2.8	80	-	**80**	**SI**
NO_2	Máximo Promedio horario	30.0	-	200	**200**	**SI**
	Promedio 24 horas (Percentil 99)	23.4	150	-	**150**	**SI**
	Promedio informe 24	13.6	100	40	**100**	**SI**
CO	Promedio 1 hora (Percentil 99)	827.9	30000	-	**30000**	**SI**
	Promedio 8 horas (Percentil 99)	736.1	10000	-	**10000**	**SI**
O_3	Promedio 1 hora (Percentil 99)	32.2	235	-	**235**	**SI**
	Promedio 8 horas (Percentil 99)	28.8	157	160	**157**	**SI**

5.5. Comparación anual de resultados de Gases

A continuación, en la Tabla N°12, se entrega la comparación del comportamiento de los gases en los promedios durante cada año medido junto con el periodo medido entre enero y dicembre de 2021. De referencia se entregan los valores utilizados como criterio del proyecto, del cual se puede comparar el promedio trianual.

En el grafico N°13 se puede ver la comparación anual de Dióxido de Azufre (SO_2), junto con su promedio trianual y el límite de valor permisible para este proyecto. Mientras que en el grafico N°14 se puede ver la comparación anual de Dióxido de Nitrógeno (NO_2), junto con su promedio trianual y el límite de valor permisible para este proyecto. Para los resultados anuales de Monóxido de Carbono (CO), el Grafico N°15 muestra el promedio trianual y el límite de valor permisible para este proyecto. En tanto para el Ozono (O_3), el grafico N°16 nos muestra los promedios anuales[2] junto con el promedio trianual y el límite de valor permisible para este proyecto.

TABLA 12 - TABLA COMPARACIÓN RESULTADOS ANUALES

Contaminante	Estadístico anual	Concentración (µg/m³N)											Criterio para proyecto
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Promedio trianual	(µg/m³N)
SO_2	Promedio Diario Percentil 99	2	6	x	8	3	x	14	8	8	3	**6**	365
	Promedio del Periodo (anual)	1	2	x	4	2	x	6	2	3	2	**2**	80
NO_2	Promedio Diario Percentil 99	3	4	4	18	16	x	41	18	16	18	**17**	150
	Promedio del Periodo (anual)	1	1	6	6	7	x	9	9	7	8	**8**	100
CO	Máximo Horario Percentil 99	401	353	331	410	639	x	2265	829	1397	1428	**1218**	30000
	Máximo Promedio Móvil 8 Hrs. Percentil 99	255	228	446	286	681	x	2264	729	1188	1114	**1010**	10000
O3	Máximo Horario Percentil 99	58	52	35	38	41	x	184	43	59	60	**54**	235
	Máximo Promedio Móvil 8 Hrs. Percentil 99	55	45	51	37	32	x	157	37	41	53	**44**	157

GRAFICO 13 – PROMEDIOS ANUALES DE DIOXIDO DE AZUFRE

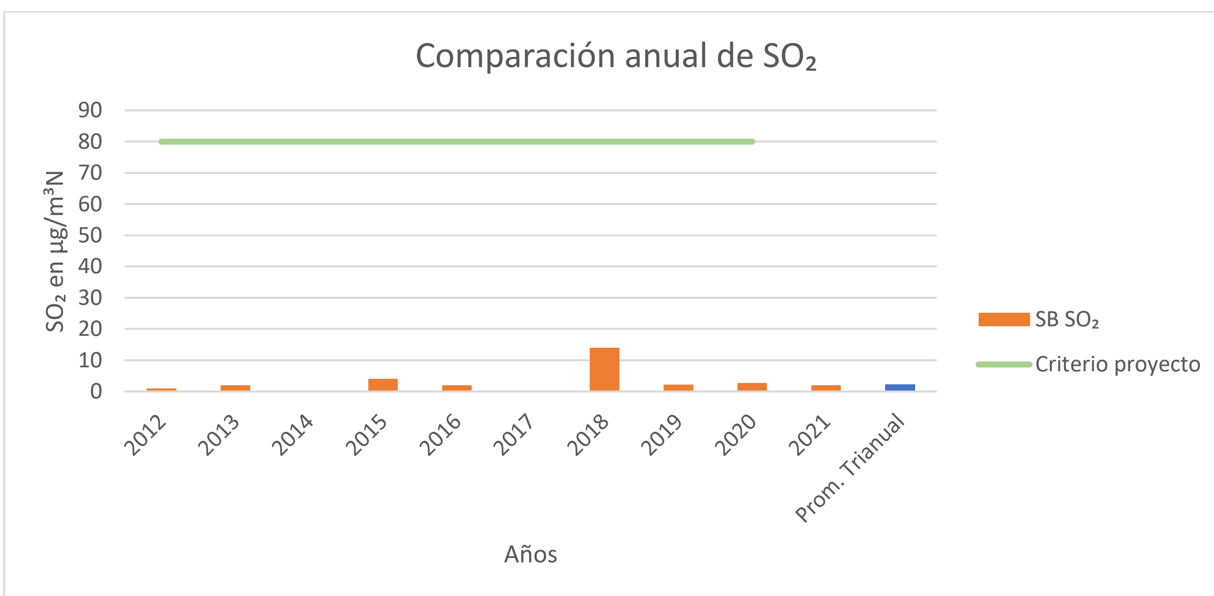


GRAFICO 14 – PROMEDIOS ANUALES DE DIOXIDO DE NITROGENO

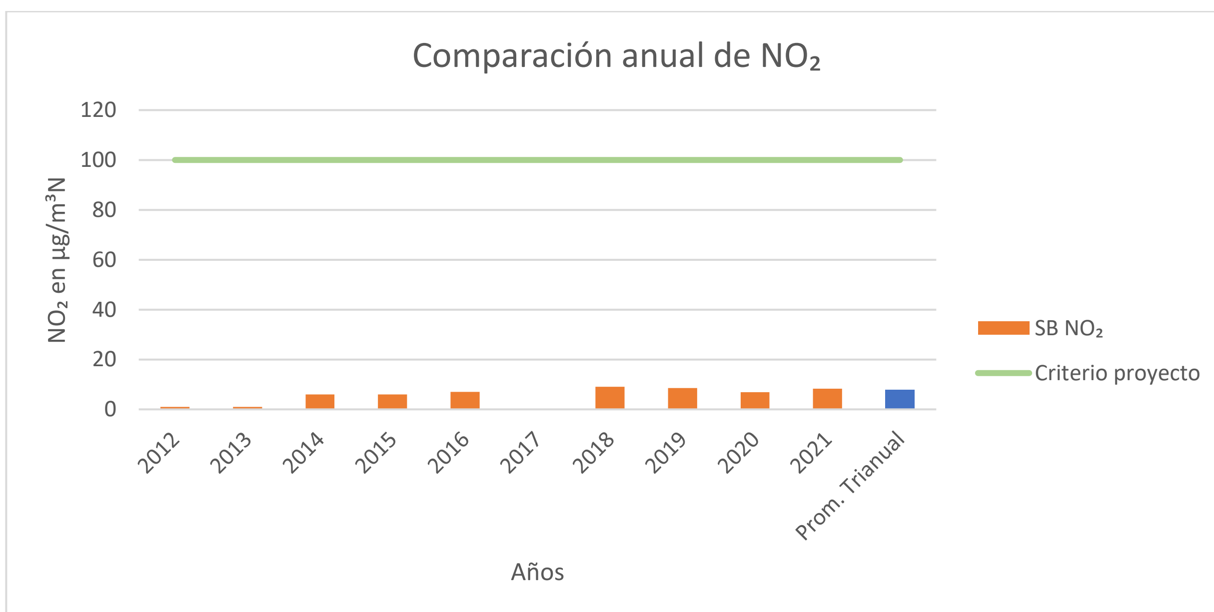


GRAFICO 15 – PROMEDIOS ANUALES DE MONOXIDO DE CARBONO

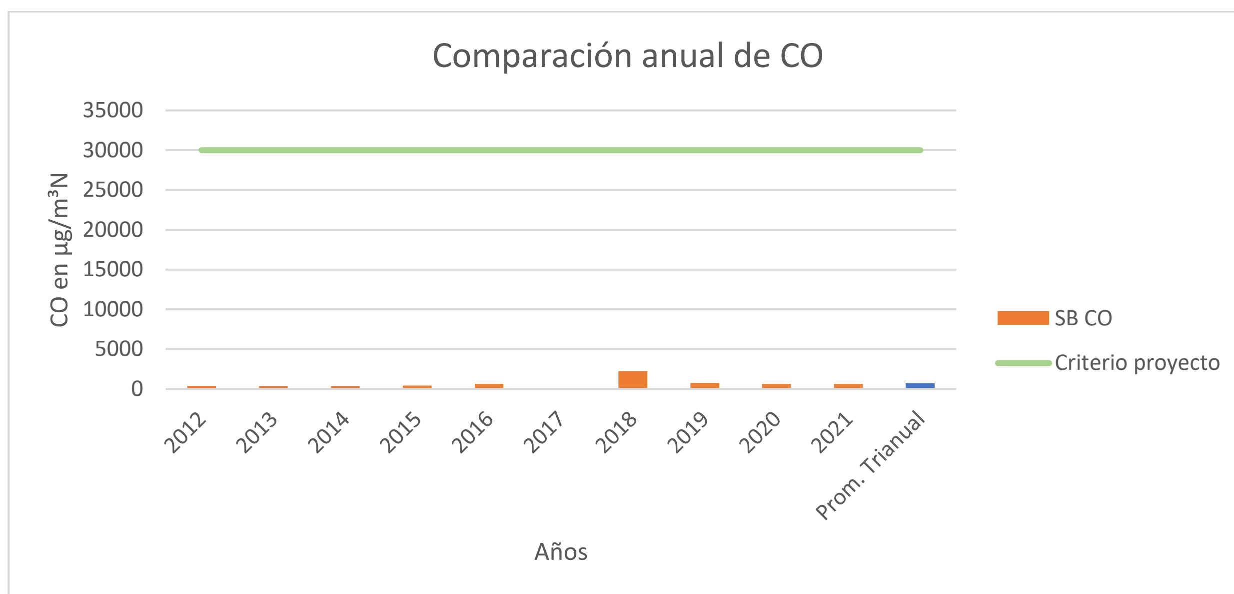
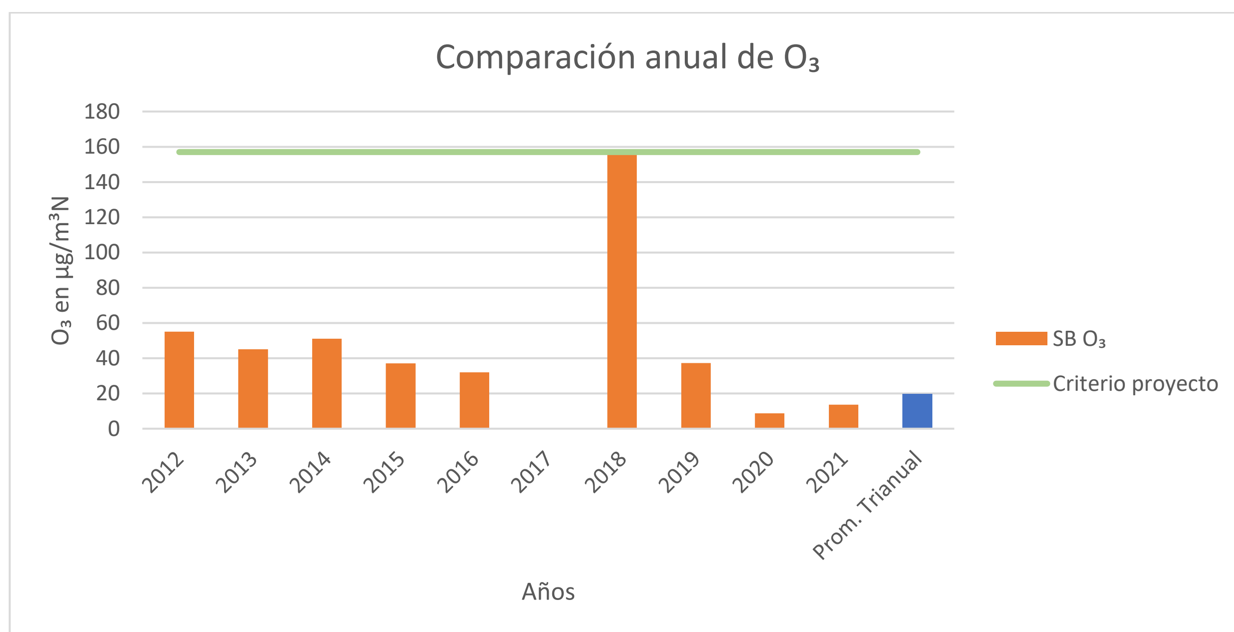


GRAFICO 16 – PROMEDIOS ANUALES DE OZONO



A continuación, se entregan los datos meteorológicos de la meteorología de TMF, que es la más cercana a la estación de San Benito. El periodo de datos es de noviembre de 2021 a enero de 2022.

5.5.1. Resumen de velocidad y dirección de viento

En la tabla N° 13 se entregan un resumen de los datos obtenidos de velocidad y dirección de viento durante el periodo de noviembre de 2021 a enero de 2022.

TABLA 13 - RESUMEN DE DATOS DE DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DE VIENTO

Registro / Estación	TMF
N° de horas registradas	2208
Promedio de Velocidad	0.77 m/s
Vientos predominantes	0.50 - 2.10 m/s
% vientos predominantes	75.6%
Dirección de viento predominante	OSO
Calmas registradas	466
Frecuencia de calmas	21.11%
Porcentaje de datos validos	99.59%
Cantidad de datos perdidos	9
Total de datos validos	2199

5.5.2. Descripción de vientos en estación TMF

En la tabla N°14 se muestran las velocidades de vientos y la dirección con que se presentan durante el periodo entre los meses de noviembre de 2021 a enero de 2022, siendo graficados en el grafico N°17. La tabla N°15 muestra la distribución de las frecuencias durante el mismo periodo.

El grafico N°18 muestra la rosa de los vientos para esta estación, siendo acompañada del mapa N°2 el cual muestra la rosa de los vientos superpuesta en el mapa de la zona.

TABLA 14 - RESUMEN DE DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DE VIENTO ESTACIÓN TMF

Wind Classes (m/s) Directions (0-360º)	0.50 - 2.10	2.10 - 3.60	3.60 - 5.70	5.70 - 8.80	8.80 - 11.10	>= 11.10	Total
348.75 - 11.25	9	1	0	0	0	0	10
11.25 - 33.75	1	0	0	0	0	0	1
33.75 - 56.25	3	0	0	0	0	0	3
56.25 - 78.75	3	0	0	0	0	0	3
78.75 - 101.25	3	0	0	0	0	0	3
101.25 - 123.75	8	0	0	0	0	0	8
123.75 - 146.25	4	0	0	0	0	0	4
146.25 - 168.75	4	0	0	0	0	0	4
168.75 - 191.25	3	0	0	0	0	0	3
191.25 - 213.75	11	0	0	0	0	0	11
213.75 - 236.25	131	0	0	0	0	0	131
236.25 - 258.75	500	0	0	0	0	0	500
258.75 - 281.25	471	0	0	0	0	0	471
281.25 - 303.75	311	7	0	0	0	0	318
303.75 - 326.25	166	46	0	0	0	0	212
326.25 - 348.75	41	10	0	0	0	0	51
Sub-Total	**1669**	**64**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1733**
Calms							466
Missing/Incomplete							9
Total							**2208**

GRAFICO 17 - DISTRIBUCIÓN DE CLASES DE FRECUENCIA DE VIENTOS DE ESTACIÓN TM

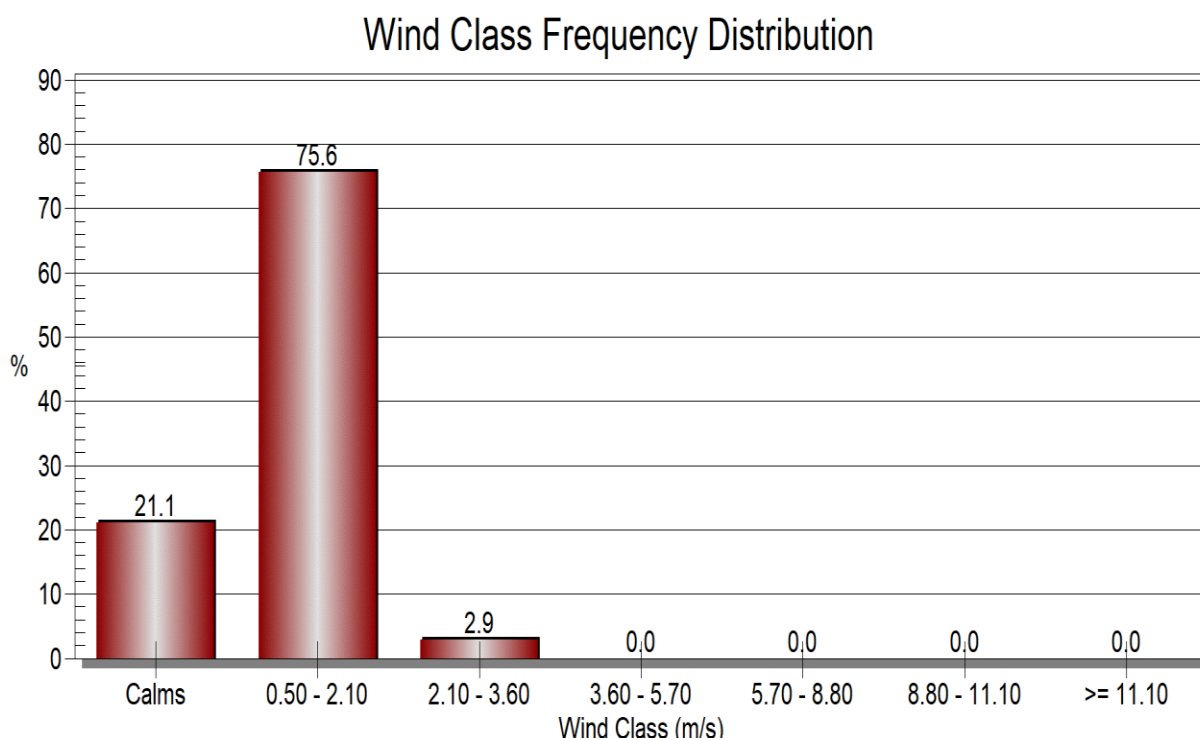
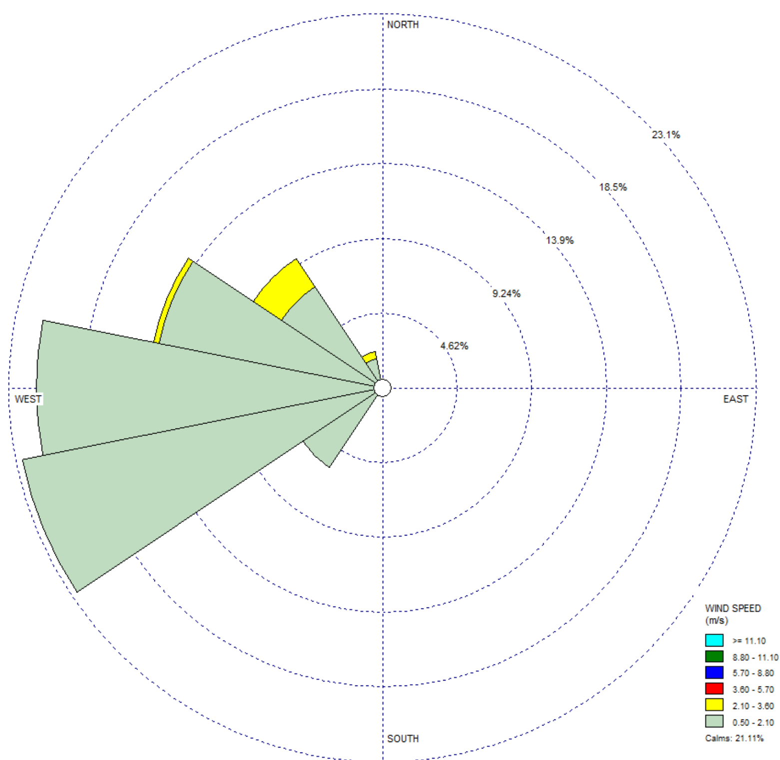


TABLA 15 - FRECUENCIA DE VIENTOS DE ESTACIÓN TMF

Wind Classes (m/s) Directions (0-360º)	0.50 - 2.10	2.10 - 3.60	3.60 - 5.70	5.70 - 8.80	8.80 - 11.10	>= 11.10	Total
348.75 - 11.25	0.00408	0.00045	0	0	0	0	0.00453
11.25 - 33.75	0.00045	0	0	0	0	0	0.00045
33.75 - 56.25	0.00136	0	0	0	0	0	0.00136
56.25 - 78.75	0.00136	0	0	0	0	0	0.00136
78.75 - 101.25	0.00136	0	0	0	0	0	0.00136
101.25 - 123.75	0.00362	0	0	0	0	0	0.00362
123.75 - 146.25	0.00181	0	0	0	0	0	0.00181
146.25 - 168.75	0.00181	0	0	0	0	0	0.00181
168.75 - 191.25	0.00136	0	0	0	0	0	0.00136
191.25 - 213.75	0.00498	0	0	0	0	0	0.00498
213.75 - 236.25	0.05933	0	0	0	0	0	0.05933
236.25 - 258.75	0.22645	0	0	0	0	0	0.22645
258.75 - 281.25	0.21332	0	0	0	0	0	0.21332
281.25 - 303.75	0.14085	0.00317	0	0	0	0	0.14402
303.75 - 326.25	0.07518	0.02083	0	0	0	0	0.09601
326.25 - 348.75	0.01857	0.00453	0	0	0	0	0.0231
Sub-Total	**0.75589**	**0.02899**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0.78487**
Calms							0.21105
Missing/Incomplete							0.00408
Total							**1**

GRAFICO 18 - ROSA DE LOS VIENTOS (DESDE DONDE VIENE EL VIENTO)



MAPA 2 - VISTA EN EL MAPA DE LA ROSA DE LOS VIENTOS (DESDE DONDE VIENE EL VIENTO)



5.6. Resultados de Metales Pesados

Para la medición de metales pesados en el aire se utiliza un filtro de PTFE, el cual se deja muestreando a un flujo constante de 16.7 LPM por 24 horas, luego se extrae y se envía a un laboratorio acreditado para este tipo de mediciones.

En la tabla N°16 se entrega la comparación del comportamiento de los metales pesados en el aire, durante cada año muestreado junto con el periodo medido entre enero y noviembre de 2021. Los resultados de metales pesados de diciembre 2021 y enero de 2022 no fueron entregados por el laboratorio a la fecha de la emisión del presente informe. Inmediatamente se cuente con estos resultados, serán incluidos.

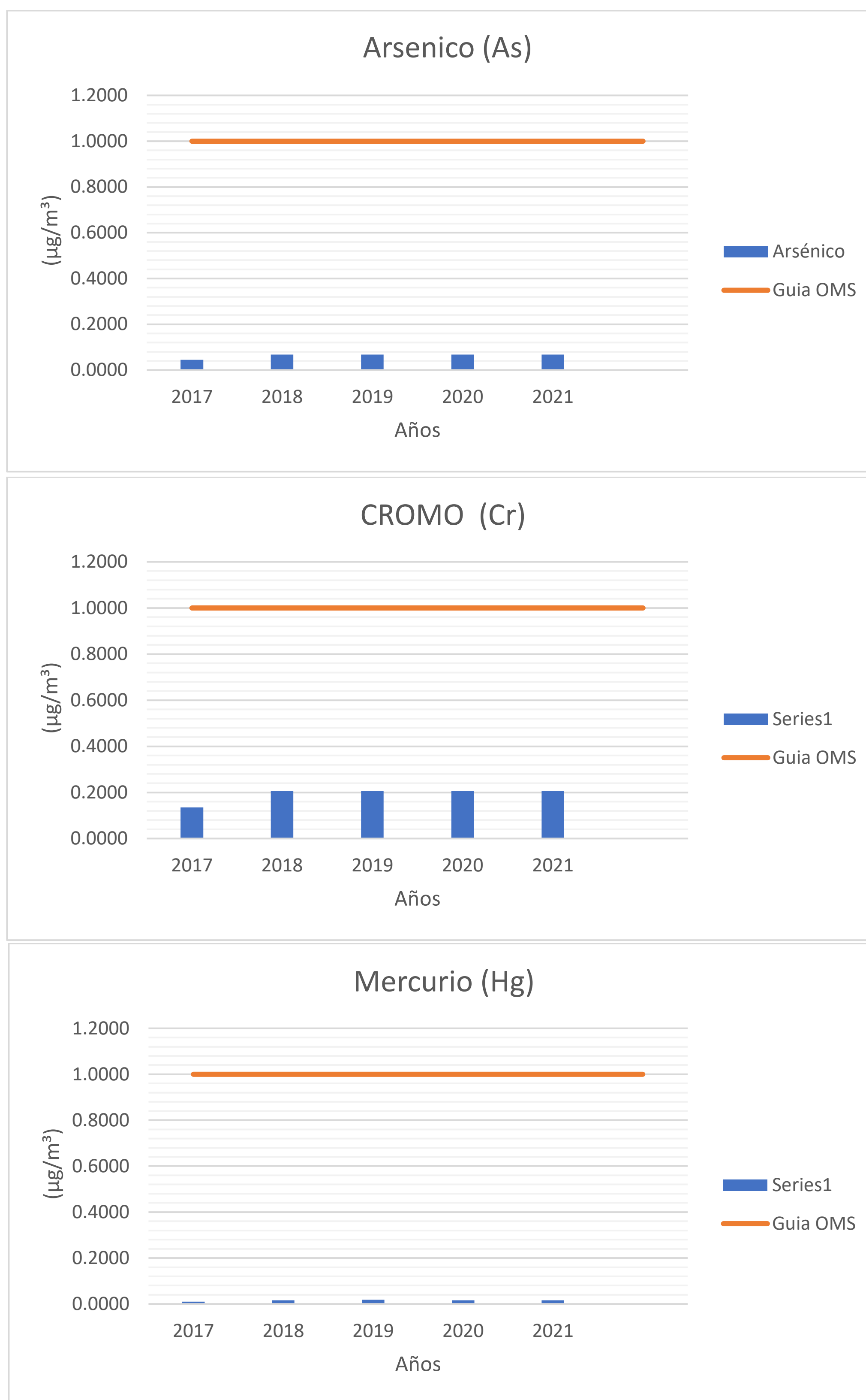
Los resultados de metales pesados obtenidos son comparados con normas internacionales, en el caso del plomo y mercurio. En el caso del cadmio, cromo, níquel se consideran los valores máximos recomendados por las guías de la calidad del aire para Europa de la OMS

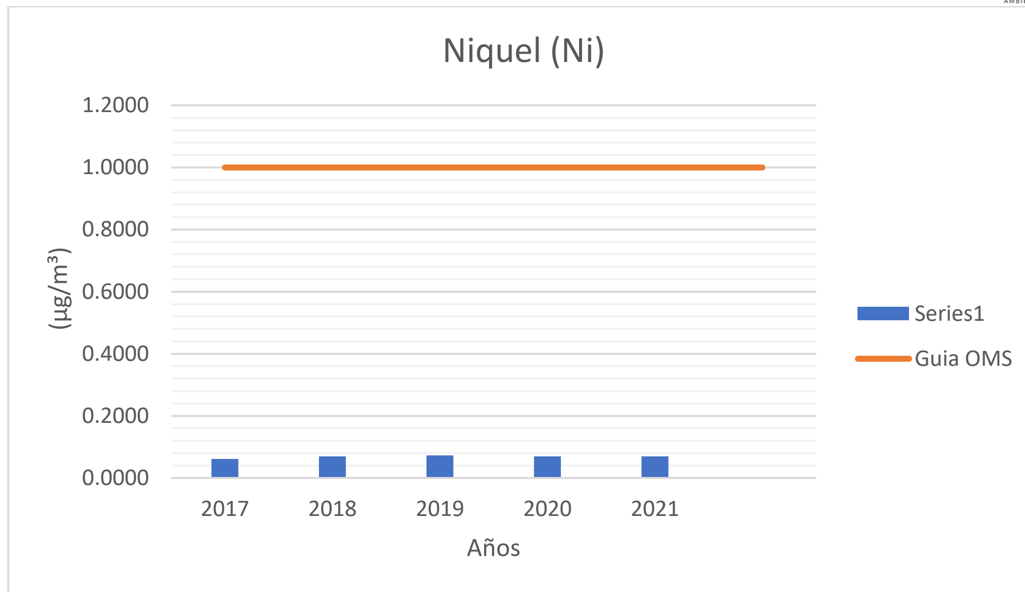
Tabla 16- Promedios anuales de metales pesados

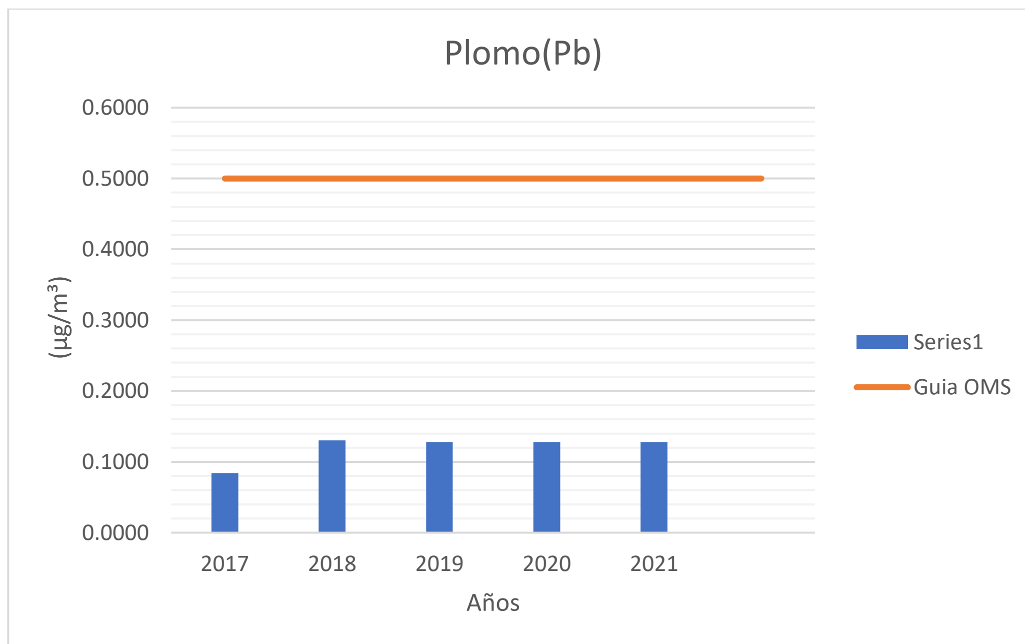
COMPUESTO	Guia OMS	2017	2018	2019	2020	2021
Antimonio (µg/m³)		0.0925	0.1647	0.1410	0.1410	0.1410
Arsénico (µg/m³)	**1**	0.0445	0.0680	0.0680	0.0680	0.0680
Bario (µg/m³)		0.0605	0.0920	0.0920	0.0920	0.0920
Berilio (µg/m³)		0.0370	0.0560	0.0560	0.0560	0.0560
Cadmio (µg/m³)	**0.3**	0.0375	0.0570	0.0570	0.0570	0.0566
Cromo (µg/m³)	**1**	0.1355	0.2060	0.2060	0.2060	0.2060
Hierro (µg/m³)		1.1300	1.7200	1.7200	1.7200	2.0182
Manganeso (µg/m³)	**0.15**	0.0480	0.0730	0.0992	0.0730	0.1335
Mercurio (µg/m³)	**1**	0.0103	0.0157	0.0180	0.0157	0.0157
Níquel (µg/m³)	**1**	0.0615	0.0700	0.0730	0.0700	0.0700
Plomo (µg/m³)	**0.5**	0.0840	0.1301	0.1280	0.1280	0.1280
Selenio (µg/m³)		0.0415	0.0630	0.0630	0.0630	0.0630
Vanadio (µg/m³)	**1**	0.1085	0.1650	0.1650	0.1650	0.1650
Zinc (µg/m³)		0.3070	0.4675	0.4710	0.4670	0.4670

Gráficos del N° 19 al N°23

Comparación de resultados anuales de metales pesados, con norma de la OMS




Niquel (Ni)
(µg/m³)
1.2000
1.0000
0.8000
0.6000
0.4000
0.2000
0.0000
2017
2018
2019
2020
2021
Años
Series1
Guia OMS


Plomo(Pb)
(µg/m³)
0.6000
0.5000
0.4000
0.3000
0.2000
0.1000
0.0000
2017
2018
2019
2020
2021
Años
Series1
Guia OMS

6. CONCLUSIONES

- El valor promedio diario más alto durante el periodo de noviembre de 2021 a enero de 2022, para **material particulado fino respirable MP2.5** fue de 16.85 µg/m³N con una tolerancia de error menos a 5µg/m³, este valor fue registrado en el mes de enero de 2022. El percentil 99 de las mediciones realizadas para **material particulado fino respirable MP2.5** en este periodo corresponde a 16.0 µg/m³, que es 79% más bajo que el valor sugerido por las "Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (del Banco Mundial) año 2007" basado en promedios de 24 horas (75µg/m³).

- El valor promedio diario más alto durante el periodo de noviembre de 2021 a enero de 2022, para **material particulado respirable MP10** fue de 65.5 µg/m³N con una tolerancia de error menos a 5µg/m³, este valor fue registrado en el mes de enero de 2022. El Percentil 98 de las mediciones realizadas para **material particulado respirable MP10** en el periodo corresponde a 63.1 µg/m³N con una tolerancia de error menos a 5µg/m³, este valor es inferior por un 58% a la norma del promedio de 24 horas (150 µg/m³N) establecida en el "*Ante proyecto de norma de calidad del aire, Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006*".

- Durante los días que se monitoreó la concentración de **Monóxido de Carbono** correspondiente al periodo de noviembre de 2021 a enero de 2022, no se produce superación de la norma horaria (30.000 µg/m³N), siendo el máximo valor horario percentil 99 del periodo de 827.9 µg/m³N con una tolerancia de error de ±0.5%, valor inferior en un 97% del valor límite permisible. Este valor límite permisible es establecido por el "*Ante proyecto de norma de calidad del aire, Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006*"

- Respecto del valor máximo del **promedio móvil cada 8 hrs**. de **Monóxido de Carbono** correspondiente al periodo de noviembre de 2021 a enero de 2022, no se produce superación de la norma (10.000 µg/m³N), siendo el valor máximo promedio móvil de 8 Hrs. percentil 99 de 736.1 µg/m³N con una tolerancia de error de ±0.5%, inferior en un 93% del valor límite permisible. Este valor límite permisible es establecido por el "*Ante proyecto de norma de calidad del aire, Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006*".

- Durante los días que se monitoreó la concentración de **Dióxido de Nitrógeno** correspondiente al periodo de noviembre de 2021 a enero de 2022, no se produce superación de la norma anual (100 µg/m³N), siendo el valor promedio del periodo 13.6µg/m³N con una tolerancia de error de ±0.5%, valor inferior en un 86% del valor límite permisible. El valor promedio diario percentil 99 del periodo fue de 23.4 µg/m³N con una tolerancia de error de ±0.5%, siendo un 84% inferior a la norma diaria (150 µg/m³N). Ambos valores límites permisibles son establecidos por el "*Ante proyecto de norma de calidad del aire, Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006*".

- Durante los días que se monitoreó la concentración de **Ozono** correspondiente al periodo de noviembre de 2021 a enero de 2022, no se produce superación de la norma horaria (235 µg/m³N), siendo el máximo valor horario percentil 99 del periodo de 32.2 µg/m³N con una tolerancia de error de ±0.5%, valor inferior en un 86% del valor límite permisible. Este valor límite permisible es establecido por el "*Ante proyecto de norma de calidad del aire, Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006*".

- Respecto del valor máximo del **promedio móvil cada 8 hrs**. de **Ozono** correspondiente al periodo de noviembre de 2021 a enero de 2022, no se produce superación de la norma (157 µg/m³N), siendo el valor máximo promedio móvil 8 Hrs. percentil 99 de 28.8 µg/m³N con una tolerancia de error de ±0.5%, valor inferior en un 82% del límite permisible. Este valor límite permisible es establecido por el "*Ante proyecto de norma de calidad del aire, Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006*".

- Durante los días que se monitoreó la concentración de **Dióxido de Azufre** correspondiente al periodo de noviembre de 2021 a enero de 2022, no se produce superación de la norma anual (80 µg/m³N), siendo el valor promedio del periodo 2.8 µg/m³N con una tolerancia de error de ±0.5%, inferior en un 97% del valor límite permisible. El valor promedio diario percentil 99 del periodo fue de 3.3 µg/m³N siendo un 99% inferior a la norma diaria (365 µg/m³N). Ambos valores límites permisibles son establecidos por el "*Ante proyecto de norma de calidad del aire, Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006*".

- El viento predomínate con un 22.6% durante el periodo monitoreado es **OSO** (Oeste Suroeste), los vientos provenientes del oeste y desde el noroeste, en dirección desde el proyecto minero, equivalen a un 45.3% de todos los vientos validos.

- La velocidad de viento predominante con un 75.6% está entre **0.5 y 2.1 m/s.** La mayor velocidad registrada durante el periodo fue de 3.24 m/s el día 18 de enero del 2021 a las 14 horas.

6.1. Recomendaciones

- Fortalecer campañas de orientación ambiental referente a la quema de residuos domiciliarios. Se ha detectado que algunas veces influye en el comportamiento de los gases monitoreados en las estaciones de calidad del aire.

- Una vez estén todos los componentes listos para realizar las mejoras sujeridas en los informes anteriores, ya que están todos en proceso de entrega. Se recomienda realizar la instalación lo antes posible.

7. REFERENCIAS

Teledyne T100 (2016). Operation manual UV Fluorescence SO_2 Analyzer. Extraído de http://www.teledyne-api.com/

Teledyne T200 (2016). Operation manual Model T200 NO/NO_2/NOX Analyzer. Extraído de http://www.teledyne-api.com/

Teledyne 300E (2011). Operation manual MODEL 300E FAMILY CARBON MONOXIDE ANALYZERS. Extraído de http://www.teledyne-api.com/

Teledyne T400 (2016). Operation manual Model T400 Photometric Ozone Analyzer. Extraído de http://www.teledyne-api.com/

TOPAS and AirQ for Windows, Turnkey Instruments. Extraído de https://www.turnkey-instruments.com/

Instructivo para PQ200 y PQ200A muestreador de aire, manual versión 1.87, BGI Incorporated. Extraido de http://www.bgi.mesalabs.com

List of designated reference and equivalent methods, US EPA

Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad, IFC. https://www.ifc.org

Guías para la calidad del aire de Europa (OMS,1990a).

Quality Assurance Handbook Measurement Systems Volume II (January 2017)

Field Operations Guide for Automatic Air Monitoring Equipment (October 1972)

Ante proyecto de norma de calidad del aire, Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006, República de Panamá

8. ANEXOS

8.1. ANEXO I – DATOS DE LA ESTACION SAN BENITO

Tabla N°1
Tabla de códigos de validación de datos

CODIGO	SIGNIFICADO	JUSTIFICACIÓN
a	Dato inválido	Falla de energía
b	Dato inválido	Falla de equipo
c	Dato inválido	Rango de temperatura
d	Dato inválido	Cambio de equipo
e	Dato inválido	Mantenimiento en terreno
f	Dato inválido	Tiempo mínimo de muestreo
g	Dato inválido	Exceso tiempo de muestreo
h	Dato inválido	Fuera de rango
i	Dato inválido	Sin analizador
*	Dato inválido	No hay datos suficientes

Interpretación de las tablas

Hora (hhmm)
100 = 01:00 a.m.
600 = 06:00 a.m.
1200 = 12:00 p.m.
1800 = 06:00 p.m.

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900
2017110	b	[illegible]	1.9	1.7	1.7	1.8	1.2	1.3	1.5	1.5
20171102	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6	1.9	2.0	1.7	2.1	4.1
20171103	2.5	2.3	2.4	2.7	2.6	2.4	2.4	2.1	2.5	[illegible]
20171104	2.4	2.6	3.6	4.0	3.2	2.8	2.2	1.7	1.6	1.2
20171105	1.9	2.0	2.6	1.5	2.5	2.2	1.8	1.7	1.5	1.8
20171106	1.8	1.6	1.4	1.3	1.0	1.3	1.9	0.8	1.0	1.9

Este valor se lee:

2.5 µg/m³ N
el dia 03/11/2017
a las 8:00 a.m.

Fecha (aaaa mm dd)
20171101 = 01/11/2017
20171102 = 02/11/2017

1. Datos de Material Particulado PM10 (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: noviembre, 2021

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20211101	28	14	13	11	15	18	13	12	10	9	9	9	9	8	10	10	10	11	19	26	33	33	34	27	16	8	34
20211102	26	22	21	21	16	17	19	15	11	11	9	8	8	7	7	17	10	10	12	14	16	23	31	25	16	7	31
20211103	26	31	24	31	28	21	20	20	14	11	11	9	10	13	11	8	9	9	10	11	22	28	29	36	18	8	36
20211104	29	32	28	31	29	24	19	18	17	12	8	10	14	12	10	16	17	15	14	28	39	39	37	41	22	8	41
20211105	37	43	54	49	30	17	14	16	11	9	10	9	10	9	9	10	11	14	19	37	43	35	40	33	24	9	54
20211106	33	37	43	39	41	20	26	25	16	16	10	10	11	11	10	15	14	15	18	31	29	28	29	28	23	10	43
20211107	27	23	26	27	25	15	18	16	15	12	11	9	7	7	8	9	8	10	13	20	24	25	24	31	17	7	31
20211108	32	29	31	23	13	17	22	21	13	10	9	8	11	7	10	10	12	12	12	10	15	14	21	13	16	7	32
20211109	13	13	12	11	13	10	8	9	7	10	9	13	10	8	11	10	11	11	11	13	14	15	13	12	11	7	15
20211110	13	12	11	13	15	12	12	9	11	9	9	11	9	10	14	12	17	14	31	26	25	23	28	29	16	9	31
20211111	27	28	25	26	25	24	22	18	14	11	13	11	12	15	16	15	16	23	27	29	27	24	20	22	20	11	29
20211112	25	28	22	19	14	13	12	11	13	16	19	14	11	10	10	11	12	13	13	14	19	22	24	24	16	10	28
20211113	23	24	22	21	15	14	14	12	10	8	8	9	11	10	12	14	14	16	20	18	19	22	23	24	16	8	24
20211114	26	26	23	24	14	15	16	13	11	11	10	10	12	13	14	14	16	21	31	44	41	21	13	18	19	10	44
20211115	17	22	22	24	29	21	14	13	8	9	9	9	9	12	10	12	14	14	14	14	16	18	16	12	15	8	29
20211116	12	15	13	13	17	20	21	14	13	11	9	10	10	10	12	13	15	16	17	17	27	29	34	29	17	9	34
20211117	27	26	27	25	15	17	16	10	13	11	11	11	11	12	14	14	14	15	12	13	12	13	16	21	16	10	27
20211118	25	23	27	23	22	22	19	13	11	13	17	17	15	13	14	15	20	21	25	29	32	27	22	23	20	11	32
20211119	23	22	23	21	24	23	13	13	10	12	11	e	e	27	16	14	16	16	21	17	19	24	34	36	20	10	36
20211120	33	28	27	32	33	47	53	30	39	57	55	51	47	58	48	53	55	60	63	43	21	22	20	14	41	14	63
20211121	15	19	16	15	19	26	28	42	61	43	50	62	63	48	54	44	47	55	50	49	40	26	31	36	39	15	63
20211122	29	20	18	23	27	19	35	31	40	43	53	49	54	58	63	54	56	57	62	31	26	24	17	15	38	15	63
20211123	22	18	14	18	18	18	19	17	21	26	27	45	43	28	24	21	46	31	11	19	12	14	13	8	22	8	46
20211124	12	12	18	18	21	24	32	25	33	46	63	53	52	50	48	54	60	59	55	42	30	21	20	11	36	11	63
20211125	12	9	11	10	14	24	44	51	28	40	37	46	48	49	48	37	20	19	27	18	12	11	10	8	26	8	51
20211126	11	15	19	22	17	20	24	30	29	28	35	32	51	51	53	30	24	27	31	28	22	27	12	12	27	11	53
20211127	9	9	11	11	12	17	27	33	35	38	32	35	55	26	34	43	45	32	38	41	31	30	11	11	28	9	55
20211128	11	13	14	20	26	23	18	31	35	40	56	53	54	57	53	18	19	35	34	12	10	7	8	10	27	7	57
20211129	13	19	12	9	15	25	38	30	26	43	45	25	27	28	20	25	18	37	48	18	15	16	19	13	24	9	48
20211130	14	13	13	14	12	13	12	10	13	13	14	12	10	18	16	34	57	25	31	31	22	20	15	13	19	10	57
MEDIA	22	21	21	21	20	20	22	20	20	21	22	22	24	23	23	22	23	24	26	25	24	23	22	21	22		
MÍNIMO	9	9	11	9	12	10	8	9	7	8	8	8	7	7	7	8	8	9	10	10	10	7	8	8		7	
MÁXIMO	37	43	54	49	41	47	53	51	61	57	63	62	63	58	63	54	60	60	63	49	43	39	40	41			63

N° de datos validos	:	718	Max hr Percentil 99: 63	
Recuperacion de datos	:	100%		
			promedio:	22
			maxima horaria:	63
			maxima diaria:	41
			minima horaria:	7
			minima diaria:	11

2. Datos de Material Particulado PM 2.5 (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: noviembre, 2021

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20211101	3.1	2.3	1.5	1.1	1.8	2.3	2.0	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	1.5	0.8	1.3	1.4	1.0	1.1	1.8	2.3	3.1	3.0	3.1	2.3	1.7	0.6	3.1
20211102	2.0	1.6	1.5	1.3	0.9	1.0	1.1	0.8	0.5	0.8	0.7	0.45	0.6	0.5	0.5	1.6	1.2	1.2	1.2	1.2	1.6	2.3	2.8	2.1	1.2	0.45	2.8
20211103	2.1	2.4	1.6	2.1	1.7	1.1	1.2	1.1	0.8	0.9	1.4	0.8	1.0	1.2	1.6	0.6	0.7	0.9	0.8	0.9	1.6	2.1	2.1	2.7	1.4	0.6	2.7
20211104	2.3	2.6	2.2	2.3	1.7	1.4	1.1	1.0	2.2	1.9	1.0	1.4	2.5	1.7	1.4	2.1	2.2	2.1	2.0	3.2	4.0	4.0	3.4	3.9	2.2	1.0	4.0
20211105	3.5	3.9	3.9	3.0	2.1	2.1	2.1	1.4	0.9	0.9	1.5	1.4	1.3	1.0	1.1	1.4	1.4	1.8	2.6	4.2	4.7	4.0	4.5	3.5	2.4	0.9	4.7
20211106	3.3	3.8	4.4	4.0	4.4	2.6	3.1	2.9	2.3	2.6	1.3	1.1	1.2	1.1	1.0	1.5	1.5	1.6	2.1	4.2	8.9	8.5	9.2	9.5	3.6	1.0	9.5
20211107	9.3	7.2	8.2	8.1	7.4	4.5	5.2	4.4	4.2	2.7	2.1	1.4	0.9	0.9	1.2	1.7	2.0	2.8	4.1	6.8	7.6	7.8	7.8	9.6	4.9	0.9	9.6
20211108	10.1	8.8	9.6	7.0	3.9	5.0	7.1	7.3	3.9	2.9	2.1	1.7	3.3	1.1	2.6	2.4	3.3	3.1	2.8	2.4	4.0	3.9	5.7	4.0	4.5	1.1	10.1
20211109	3.9	4.0	3.4	3.1	4.1	2.8	1.7	1.8	1.3	2.8	2.1	4.0	2.6	2.0	3.6	2.9	3.4	3.6	3.7	4.4	5.1	5.3	4.4	3.9	3.3	1.3	5.3
20211110	4.2	3.5	3.1	4.0	5.6	2.9	2.7	1.8	2.3	2.1	2.1	2.9	2.6	2.9	5.1	4.2	5.8	4.8	10.2	9.4	11.3	9.0	10.2	10.1	5.1	1.8	11.3
20211111	9.2	9.7	8.5	8.1	7.4	7.7	6.4	5.5	4.3	2.8	3.4	3.1	4.5	4.9	5.8	5.7	6.1	8.2	10.2	10.8	9.9	8.7	7.0	8.6	6.9	2.8	10.8
20211112	8.5	10.5	9.8	8.1	5.3	4.9	4.1	3.3	4.2	4.8	5.4	4.6	2.7	2.9	3.0	3.3	3.0	3.8	3.8	4.5	6.9	8.0	8.3	7.4	5.5	2.7	10.5
20211113	7.5	7.4	7.9	8.0	4.5	5.4	5.1	3.4	3.3	2.2	2.2	2.6	3.2	2.8	3.6	3.8	4.0	4.6	6.2	6.4	7.0	8.8	8.3	8.4	5.3	2.2	8.8
20211114	8.7	8.9	8.1	8.8	4.6	4.6	3.8	3.4	4.2	3.8	3.1	3.1	4.0	4.6	5.0	4.5	4.8	6.0	9.4	9.3	7.9	7.0	3.3	5.9	5.7	3.1	9.4
20211115	5.0	6.7	6.1	7.3	7.8	6.2	4.6	4.3	1.8	2.6	2.6	2.6	2.4	4.6	3.0	3.3	4.3	4.8	4.8	5.2	5.8	6.4	5.8	4.1	4.7	1.8	7.8
20211116	3.6	4.8	4.3	4.3	5.2	6.5	7.0	5.7	4.9	2.7	2.3	3.3	3.9	3.0	4.6	5.8	6.1	6.7	6.9	7.1	9.6	9.3	10.9	8.7	5.7	2.3	10.9
20211117	7.6	9.2	9.7	8.6	5.4	5.0	4.4	2.9	5.0	4.1	4.0	4.0	3.9	4.6	4.7	3.8	4.1	4.3	3.3	3.8	3.6	3.9	4.9	6.4	5.0	2.9	9.7
20211118	7.7	7.1	8.2	6.4	6.3	6.3	5.5	4.7	3.6	4.4	5.6	6.1	5.4	5.1	5.5	5.2	6.6	7.4	8.9	10.5	10.1	9.6	7.7	7.3	6.7	3.6	10.5
20211119	7.5	8.7	9.3	8.9	9.7	9.2	4.8	5.5	3.7	4.1	4.0	e	e	6.4	6.2	5.6	5.9	5.5	6.5	5.7	6.2	8.2	11.3	12.2	7.1	3.7	12.2
20211120	10.6	8.7	8.0	6.8	7.9	9.7	9.8	7.0	8.7	9.2	8.3	10.2	7.4	6.2	6.8	7.2	5.1	6.9	6.8	4.7	4.9	5.9	7.4	5.8	7.5	4.7	10.6
20211121	6.5	8.1	7.0	5.5	5.7	8.0	9.2	8.3	7.1	6.4	6.1	5.3	5.7	6.0	6.7	5.2	3.3	4.6	4.0	2.7	3.7	6.2	7.1	6.9	6.0	2.7	9.2
20211122	6.7	5.5	6.2	6.2	6.7	3.9	4.0	3.2	4.6	4.6	3.9	5.3	5.5	5.0	4.0	5.3	5.1	5.4	7.0	3.2	3.6	4.5	5.3	5.1	5.0	3.2	7.0
20211123	8.5	7.5	5.8	6.9	7.2	5.4	4.3	3.2	4.5	7.0	6.2	5.9	6.1	5.0	4.2	3.9	6.8	5.5	2.1	3.0	3.5	5.4	5.0	2.5	5.2	2.1	8.5
20211124	3.7	4.4	6.0	5.1	5.0	5.6	5.9	2.8	2.9	4.7	8.0	9.7	10.6	9.2	7.5	7.0	7.0	7.0	6.4	5.5	4.0	4.5	6.8	3.7	6.0	2.8	10.6
20211125	4.1	3.3	3.7	3.4	3.9	6.1	7.4	8.0	5.2	5.1	6.0	6.8	8.1	8.2	6.7	6.2	4.5	3.4	4.1	3.6	3.5	3.7	3.6	3.0	5.1	3.0	8.2
20211126	3.7	4.4	4.5	5.8	5.2	5.6	6.1	6.8	7.0	6.5	7.4	6.8	7.2	6.8	6.5	5.5	5.5	5.6	6.6	5.3	4.3	8.5	4.3	4.1	5.8	3.7	8.5
20211127	3.3	3.0	3.7	4.2	4.0	4.6	6.1	6.1	6.8	7.6	7.8	8.8	8.9	4.2	3.7	6.3	6.7	4.6	4.5	4.8	5.0	8.5	4.2	3.6	5.4	3.0	8.9
20211128	4.1	4.1	4.3	5.4	6.5	6.7	3.3	4.1	4.8	7.7	8.6	12.2	9.3	6.0	6.2	4.1	4.2	4.9	5.8	2.2	2.8	2.6	3.8	4.1	5.3	2.2	12.2
20211129	4.6	4.3	3.5	1.8	3.7	6.0	8.0	5.7	4.5	7.2	7.3	5.9	5.3	7.2	5.5	5.5	4.2	8.0	9.2	4.7	4.7	5.3	6.4	4.6	5.5	1.8	9.2
20211130	4.4	4.0	3.8	3.7	3.2	3.4	2.7	2.2	2.4	3.1	3.0	2.7	2.7	4.3	4.9	6.1	6.9	5.9	7.3	8.6	6.2	5.1	5.6	3.4	4.4	2.2	8.6
MEDIA	5.6	5.7	5.6	5.3	5.0	4.9	4.6	4.0	3.8	4.0	4.0	4.3	4.3	4.0	4.1	4.1	4.2	4.5	5.2	5.0	5.5	6.0	6.0	5.6	4.8		
MÍNIMO	2.0	1.6	1.5	1.1	0.9	1.0	1.1	0.8	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5	0.6	0.7	0.9	0.8	0.9	1.6	2.1	2.1	2.1		0.45	
MÁXIMO	10.6	10.5	9.8	8.9	9.7	9.7	9.8	8.3	8.7	9.2	8.6	12.2	10.6	9.2	7.5	7.2	7.0	8.2	10.2	10.8	11.3	9.6	11.3	12.2			12.2

N° de datos validos : 718 **Max hr Percentil 99:** 12

Recuperacion de datos : 100%

promedio:	4.8
maxima horaria:	12.2
maxima diaria:	7.5
minima horaria:	0.45
minima diaria:	1.2

3. Datos de Ozono (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: noviembre, 2021

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20211101	16.1	19.2	22.6	23.9	28.9	24.8	21.9	24.6	17.4	15.5	4.9	1.4	2.4	4.4	13.8	19.2	7.9	0.8	0.5	1.1	0.6	0.8	1.1	1.5	11.5	0.5	28.9
20211102	3.0	7.2	11.7	6.7	22.1	22.6	24.5	21.2	13.1	9.1	2.5	1.2	0.7	0.8	0.7	0.7	0.5	0.8	0.3	1.0	0.4	0.7	0.6	5.2	6.6	0.3	24.5
20211103	14.8	16.6	16.7	14.1	15.1	12.9	18.9	15.2	13.0	7.7	2.7	1.2	0.8	0.5	0.6	0.8	0.6	0.6	0.6	0.9	0.9	0.7	0.8	1.5	6.6	0.5	18.9
20211104	3.4	4.4	2.7	11.0	12.8	16.6	20.7	19.2	14.1	5.6	1.8	0.4	0.9	1.1	0.5	0.6	0.9	0.7	0.8	0.7	0.7	0.9	1.7	1.7	5.2	0.4	20.7
20211105	1.8	7.9	5.9	21.7	15.8	19.9	22.1	19.1	20.8	12.7	4.1	1.8	0.7	0.5	0.6	0.4	0.6	0.2	0.6	0.7	0.6	0.3	1.0	1.3	6.7	0.2	22.1
20211106	2.7	12.1	24.4	24.1	25.1	23.0	25.4	23.3	25.6	17.2	5.4	1.8	0.8	0.7	0.7	1.0	0.5	0.8	0.3	0.6	0.4	0.8	0.6	1.1	9.1	0.3	25.6
20211107	1.2	0.6	8.0	16.5	23.8	19.0	22.8	11.5	21.2	18.4	6.7	4.4	1.1	0.5	1.9	1.2	0.6	0.9	0.5	0.6	0.6	0.7	1.4	1.0	6.9	0.5	23.8
20211108	4.1	16.9	23.1	22.2	9.5	10.2	26.4	26.2	25.8	17.0	3.0	1.7	1.4	e	0.7	0.8	0.7	0.4	0.6	0.6	0.7	0.5	1.0	1.9	8.5	0.4	26.4
20211109	5.9	9.3	16.8	15.3	25.1	18.7	28.3	23.3	31.7	23.6	9.1	2.5	1.3	0.7	0.4	0.3	0.5	6.9	7.1	1.0	0.4	0.6	1.0	6.3	9.8	0.3	31.7
20211110	7.3	7.9	12.4	12.2	14.0	15.7	7.3	20.8	24.9	16.1	17.0	2.6	1.6	0.7	0.7	0.5	0.7	0.7	0.8	0.6	0.9	0.3	3.4	14.1	7.6	0.3	24.9
20211111	14.8	18.2	13.3	25.4	24.3	23.5	25.7	30.5	28.5	22.0	8.5	3.3	0.8	0.7	1.6	0.8	8.1	3.5	5.2	8.7	8.6	4.3	4.2	10.4	12.3	0.7	30.5
20211112	15.0	9.4	22.9	18.0	15.8	25.3	26.3	23.1	24.1	18.9	7.4	1.6	0.8	0.6	3.1	5.9	4.6	3.7	4.7	5.5	2.2	1.7	2.8	4.3	10.3	0.6	26.3
20211113	7.8	17.9	28.8	32.6	22.7	30.9	31.4	31.9	30.6	18.5	2.8	0.5	0.8	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.9	0.7	0.6	12.7	9.1	6.6	12.1	0.5	32.6
20211114	12.5	13.3	15.5	13.3	23.0	25.4	24.8	4.3	11.2	14.2	16.6	17.8	8.2	1.7	1.3	3.9	14.2	20.3	3.9	4.1	2.6	13.9	2.6	6.7	11.5	1.3	25.4
20211115	12.0	12.5	11.8	23.5	17.9	28.1	29.1	24.9	19.8	11.0	10.6	9.5	14.7	11.2	15.0	24.0	22.8	21.6	15.6	15.3	9.0	19.9	17.3	6.7	16.8	6.7	29.1
20211116	13.5	4.0	4.9	8.7	4.0	5.9	18.2	12.8	20.8	15.1	17.0	13.9	6.2	8.1	1.1	3.0	4.9	2.1	4.9	18.1	13.3	6.4	7.0	5.5	9.1	1.1	20.8
20211117	b	7.6	12.2	18.4	22.2	22.2	19.9	9.9	9.9	3.1	0.9	0.6	0.4	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.6	0.5	1.3	6.2	6.1	0.4	22.2
20211118	20.1	26.7	31.2	28.2	22.0	21.7	16.5	23.0	26.6	10.3	2.6	0.9	0.5	0.5	0.5	0.3	0.6	0.6	0.1	0.5	0.4	0.5	0.7	7.7	10.1	0.15	31.2
20211119	21.4	23.5	21.2	25.3	26.0	21.6	24.3	22.1	24.9	14.8	4.2	1.6	0.5	0.3	e	0.5	0.4	0.7	0.4	0.6	0.6	0.5	0.8	5.6	10.5	0.3	26.0
20211120	17.5	25.2	29.5	30.6	29.1	30.2	28.9	29.1	30.1	17.2	4.0	1.2	0.9	0.3	0.4	0.2	0.13	0.4	0.5	0.4	0.6	0.5	1.6	11.5	12.1	0.13	30.6
20211121	23.8	26.5	29.9	27.9	29.2	28.4	29.3	26.6	26.8	19.4	11.8	4.2	1.0	1.0	3.1	8.1	5.7	9.4	18.0	16.3	8.3	19.0	11.7	11.1	16.5	1.0	29.9
20211122	7.2	12.4	15.2	15.7	16.7	15.5	15.4	10.2	9.9	6.5	2.1	1.5	2.3	9.7	1.3	1.1	2.3	2.2	1.1	2.0	1.0	1.0	1.1	6.9	6.7	1.0	16.7
20211123	21.4	20.2	20.4	21.4	22.7	27.3	26.1	23.8	15.9	18.0	12.7	18.4	20.4	9.1	8.5	14.1	6.3	9.9	11.2	3.2	3.1	1.2	3.2	6.7	14.4	1.2	27.3
20211124	23.4	28.1	23.4	29.1	32.2	18.0	18.0	16.7	19.0	17.0	6.3	10.6	20.6	8.4	5.2	9.5	10.2	14.0	7.8	8.0	21.3	27.2	18.5	12.0	16.8	5.2	32.2
20211125	9.0	11.8	11.6	9.9	11.5	16.5	14.9	16.1	13.6	9.8	9.3	6.2	5.8	7.3	5.8	11.4	11.1	9.4	7.4	4.5	1.2	1.0	1.8	4.4	8.8	1.0	16.5
20211126	15.8	24.4	20.0	25.1	24.5	21.9	21.2	22.6	19.0	16.8	7.2	4.2	9.0	4.4	21.3	4.3	6.0	3.6	0.7	0.8	0.6	0.8	2.3	10.6	12.0	0.6	25.1
20211127	10.7	20.8	17.0	6.9	9.4	17.9	11.9	10.3	10.0	15.7	15.1	12.2	1.0	1.0	1.6	2.5	1.0	0.8	0.8	8.0	2.5	2.6	2.2	4.9	7.8	0.8	20.8
20211128	8.5	15.9	18.3	24.2	22.7	25.2	25.5	21.0	18.5	10.7	9.0	3.8	1.7	3.0	4.7	3.0	2.5	1.6	1.6	1.7	3.4	2.2	3.0	4.4	9.8	1.6	25.5
20211129	12.3	13.0	21.2	23.9	23.9	23.1	22.2	20.8	21.8	12.4	10.3	3.6	3.0	10.3	9.5	9.6	5.8	9.8	5.6	0.9	1.6	2.8	7.0	12.8	12.0	0.9	23.9
20211130	13.6	16.9	21.7	22.7	22.1	8.1	9.1	8.4	6.4	2.7	4.8	e	0.5	1.5	4.7	1.3	1.3	1.5	1.3	0.9	0.6	1.1	1.8	4.5	6.8	0.5	22.7
MEDIA	11.7	15.0	17.8	19.9	20.5	20.7	21.9	19.7	19.8	13.9	7.3	4.6	3.7	3.1	3.8	4.3	4.1	4.3	3.5	3.6	2.9	4.2	3.7	6.2	10.0		
MÍNIMO	1.2	0.6	2.7	6.7	4.0	5.9	7.3	4.3	6.4	2.7	0.9	0.4	0.4	0.3	0.4	0.2	0.1	0.2	0.1	0.4	0.4	0.3	0.6	1.0		0.13	
MÁXIMO	23.8	28.1	31.2	32.6	32.2	30.9	31.4	31.9	31.7	23.6	17.0	18.4	20.6	11.2	21.3	24.0	22.8	21.6	18.0	18.1	21.3	27.2	18.5	14.1			32.6

N° de datos validos : 716 **Max hr Percentil 99:** 32

Recuperacion de datos : 99%

promedio:	10.0
maxima horaria:	32.6
maxima diaria:	16.8
minima horaria:	0.13
minima diaria:	5.2

4. Datos de Ozono, PROM 8 HR (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: noviembre, 2021

	0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20211101	10.3	12.3	14.7	17.2	19.7	21.1	21.9	22.7	22.9	22.4	20.2	17.4	14.1	11.6	10.5	9.9	8.7	6.9	6.3	6.3	6.1	5.6	4.0	1.8	13.1	1.8	22.9
20211102	1.2	2.0	3.4	4.1	6.8	9.5	12.4	14.9	16.1	16.4	15.2	14.5	11.9	9.1	6.2	3.6	2.0	1.0	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	1.2	6.5	0.6	16.4
20211103	3.0	5.0	7.0	8.6	10.5	12.0	14.3	15.5	15.3	14.2	12.4	10.8	9.1	7.5	5.2	3.4	1.9	1.0	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	6.7	0.7	15.5
20211104	1.2	1.6	1.9	3.2	4.7	6.7	9.1	11.4	12.7	12.8	12.7	11.4	9.9	8.0	5.4	3.1	1.5	0.9	0.7	0.8	0.7	0.7	0.9	1.0	5.1	0.7	12.8
20211105	1.1	2.0	2.6	5.3	7.2	9.5	12.1	14.3	16.6	17.2	17.0	14.5	12.6	10.2	7.6	5.2	2.7	1.1	0.7	0.6	0.5	0.5	0.6	0.7	6.8	0.5	17.2
20211106	0.9	2.4	5.4	8.3	11.4	14.2	17.3	20.0	22.9	23.5	21.1	18.4	15.3	12.5	9.5	6.7	3.5	1.5	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	9.1	0.6	23.5
20211107	0.7	0.7	1.7	3.6	6.6	8.8	11.6	12.9	15.4	17.7	17.5	16.0	13.2	10.8	8.2	6.9	4.4	2.2	1.4	0.9	0.8	0.9	0.8	0.8	6.9	0.7	17.7
20211108	1.2	3.2	6.0	8.7	9.8	11.0	14.2	17.3	20.0	20.0	17.5	15.0	13.9	14.5	10.8	7.2	3.6	1.2	0.9	0.7	0.6	0.6	0.7	0.8	8.3	0.6	20.0
20211109	1.5	2.6	4.6	6.4	9.5	11.7	15.1	17.8	21.0	22.8	21.9	20.3	17.3	15.1	11.6	8.7	4.8	2.7	2.5	2.3	2.2	2.2	2.2	3.0	9.6	1.5	22.8
20211110	3.8	4.0	4.6	6.0	7.7	9.6	10.4	12.2	14.4	15.4	16.0	14.8	13.2	11.4	10.5	8.0	5.0	3.1	1.0	0.8	0.7	0.6	1.0	2.7	7.4	0.6	16.0
20211111	4.4	6.6	8.2	11.3	14.2	17.1	19.9	22.0	23.7	24.2	23.6	20.8	17.8	15.0	12.0	8.3	5.7	3.4	3.0	3.7	4.7	5.1	5.4	6.6	11.9	3.0	24.2
20211112	7.5	8.2	10.5	11.6	12.5	15.1	17.9	19.5	20.6	21.8	19.9	17.8	15.9	12.9	10.0	7.8	5.4	3.5	3.1	3.6	3.8	3.9	3.9	3.7	10.8	3.1	21.8
20211113	4.1	5.9	8.9	12.3	14.8	18.5	22.1	25.5	28.4	28.4	25.2	21.2	18.4	14.6	10.8	6.8	3.1	0.8	0.6	0.6	0.6	2.1	3.2	3.9	11.7	0.6	28.4
20211114	5.4	7.0	8.9	10.4	13.3	14.8	16.8	16.5	16.4	16.5	16.6	17.2	15.3	12.3	9.4	9.3	9.7	10.5	8.9	7.2	6.5	8.0	8.2	8.5	11.4	5.4	17.2
20211115	8.3	7.3	8.3	10.7	12.6	14.4	17.7	20.0	20.9	20.8	20.6	18.9	18.5	16.3	14.6	14.5	14.8	16.2	16.8	17.5	16.8	17.9	18.2	16.0	15.8	7.3	20.9
20211116	14.9	12.7	11.3	10.5	9.9	8.1	8.2	9.0	9.9	11.3	12.8	13.5	13.7	14.0	11.9	10.6	8.7	7.0	5.5	6.0	6.9	6.7	7.5	7.8	9.9	5.5	14.9
20211117	8.2	9.0	10.0	10.1	11.3	13.6	15.4	16.1	15.3	14.7	13.3	11.1	8.4	5.7	3.2	2.1	0.9	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	1.3	7.2	0.5	16.1
20211118	3.7	7.0	10.9	14.4	17.0	19.7	21.6	23.7	24.5	22.4	18.9	15.4	12.8	10.1	8.1	5.3	2.0	0.8	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	1.4	10.1	0.4	24.5
20211119	4.0	6.9	9.5	12.6	15.8	18.4	21.4	23.2	23.6	22.5	20.4	17.4	14.2	11.6	9.8	6.7	3.2	1.2	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	1.2	10.3	0.5	23.6
20211120	3.3	6.4	10.0	13.8	17.3	21.1	24.6	27.5	29.1	28.1	24.9	21.2	17.7	14.0	10.4	6.8	3.0	0.9	0.5	0.4	0.36	0.4	0.5	2.0	11.8	0.36	29.1
20211121	4.9	8.2	11.8	15.3	18.9	22.4	25.8	27.7	28.1	27.2	24.9	22.0	18.4	15.0	11.7	9.4	6.8	5.5	6.3	7.8	8.7	11.0	12.1	12.4	15.1	4.9	28.1
20211122	12.6	13.0	12.7	12.6	13.6	13.2	13.6	13.5	13.9	13.1	11.5	9.7	7.9	7.2	5.4	4.3	3.3	2.8	2.7	2.8	2.6	1.5	1.5	2.2	8.2	1.5	13.9
20211123	4.6	6.8	9.2	11.7	14.4	17.7	20.8	22.9	22.2	21.9	21.0	20.6	20.3	18.0	15.9	14.6	13.4	12.4	12.2	10.3	8.2	7.2	6.5	5.6	14.1	4.6	22.9
20211124	7.8	10.0	11.5	14.8	18.4	20.5	22.4	23.6	23.0	21.7	19.5	17.2	15.8	14.6	13.0	12.1	11.0	10.6	10.8	10.5	10.5	12.9	14.5	14.9	15.1	7.8	23.6
20211125	14.7	14.4	14.9	15.1	13.9	12.6	12.1	12.7	13.2	13.0	12.7	12.3	11.5	10.4	9.2	8.7	8.3	8.3	8.0	7.8	7.2	6.5	5.9	5.1	10.8	5.1	15.1
20211126	5.7	7.5	9.1	11.7	14.6	17.2	19.7	21.9	22.3	21.4	19.8	17.2	15.2	13.0	13.1	10.8	9.2	7.5	6.7	6.3	5.2	4.8	2.4	3.2	11.9	2.4	22.3
20211127	3.8	5.9	8.0	8.7	9.8	12.0	13.1	13.1	13.0	12.4	12.1	12.8	11.8	9.6	8.4	7.4	6.2	4.4	2.6	2.1	2.3	2.5	2.5	2.8	7.8	2.1	13.1
20211128	3.8	5.7	7.9	9.9	12.4	15.2	18.2	20.2	21.4	20.8	19.6	17.1	14.4	11.7	9.0	6.8	4.8	3.7	2.7	2.5	2.7	2.6	2.4	2.6	9.9	2.4	21.4
20211129	3.8	5.2	7.6	10.4	13.0	15.6	18.0	20.0	21.2	21.2	19.8	17.2	14.6	13.0	11.5	10.1	8.1	7.7	7.2	6.8	6.6	5.7	5.4	5.8	11.5	3.8	21.2
20211130	6.7	7.6	9.7	12.4	15.0	15.6	15.9	15.3	14.4	12.7	10.5	8.8	5.7	4.8	4.1	3.1	2.4	2.2	1.7	1.6	1.6	1.6	1.2	1.6	7.4	1.2	15.9
MEDIA	5.2	6.6	8.4	10.4	12.6	14.6	16.8	18.4	19.4	19.3	18.0	16.1	14.0	11.8	9.6	7.6	5.6	4.4	3.9	3.8	3.7	3.8	3.8	4.1	10.1		
MÍNIMO	0.7	0.7	1.7	3.2	4.7	6.7	8.2	9.0	9.9	11.3	10.5	8.8	5.7	4.8	3.2	2.1	0.9	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6		0.36	
MÁXIMO	14.9	14.4	14.9	17.2	19.7	22.4	25.8	27.7	29.1	28.4	25.2	22.0	20.3	18.0	15.9	14.6	14.8	16.2	16.8	17.5	16.8	17.9	18.2	16.0			29.1

N° de datos validos	:	720	**Max hr Percentil 99:**	29	**promedio:**	10.1
Recuperacion de datos	:	100%			**maxima horaria:**	29.1
					maxima diaria:	15.8
					minima horaria:	0.36
					minima diaria:	5.1

5. Datos de Dióxido de Azufre (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: noviembre, 2021

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20211101	2.23	2.23	2.26	2.35	2.42	2.38	2.42	2.36	2.28	2.25	2.16	2.10	2.12	2.27	2.43	2.43	2.46	2.43	2.35	2.35	2.33	2.24	2.27	2.26	2.31	2.10	2.46
20211102	2.36	2.41	2.51	2.60	2.62	2.65	2.64	2.56	2.46	2.38	2.24	2.10	2.06	2.14	2.22	2.31	2.28	2.31	2.39	2.36	2.37	2.36	2.28	2.28	2.37	2.06	2.65
20211103	2.32	2.37	2.46	2.52	2.61	2.57	2.51	2.48	2.46	2.35	2.17	2.08	2.06	2.18	2.24	2.43	2.44	2.36	2.38	2.37	2.40	2.37	2.33	2.36	2.37	2.06	2.61
20211104	2.37	2.44	2.53	2.59	2.63	2.62	2.54	2.45	2.38	2.19	2.12	2.10	2.09	2.12	2.24	2.22	2.27	2.32	2.35	2.40	2.37	2.31	2.29	2.34	2.34	2.09	2.63
20211105	2.35	2.42	2.47	2.58	2.59	2.45	2.41	2.35	2.30	2.22	2.14	2.06	2.05	2.04	2.06	2.10	2.19	2.27	2.28	2.31	2.29	2.23	2.26	2.24	2.28	2.04	2.59
20211106	2.29	2.33	2.36	2.45	2.47	2.38	2.40	2.41	2.34	2.25	2.06	2.01	2.03	2.15	2.19	2.28	2.31	2.27	2.26	2.25	2.24	2.22	2.23	2.25	2.27	2.01	2.47
20211107	2.33	2.39	2.44	2.56	2.56	2.45	2.44	2.38	2.26	2.13	1.94	1.92	2.10	2.14	2.09	2.10	2.15	2.12	2.15	2.14	2.15	2.13	2.13	2.15	2.22	1.92	2.56
20211108	2.21	2.23	2.26	2.28	2.24	2.25	2.32	2.25	2.09	2.13	2.14	2.12	2.16	2.22	2.26	e	2.45	2.49	2.48	2.48	2.19	2.24	2.14	2.07	2.25	2.07	2.49
20211109	2.07	2.12	2.24	2.29	2.28	2.25	2.30	2.28	2.20	2.17	2.06	2.10	2.08	2.11	2.18	2.26	2.34	2.28	2.28	2.24	2.25	2.17	2.12	2.14	2.20	2.06	2.34
20211110	2.14	2.27	2.31	2.33	2.40	2.40	2.38	2.36	2.29	2.20	2.06	2.01	2.07	2.07	2.09	2.17	2.25	2.32	2.27	2.27	2.30	2.30	2.26	2.33	2.24	2.01	2.40
20211111	2.39	2.44	2.53	2.64	2.77	2.76	2.68	2.65	2.59	2.43	2.19	2.07	2.10	2.18	2.22	2.37	2.39	2.36	2.38	2.43	2.41	2.41	2.33	2.35	2.42	2.07	2.77
20211112	2.42	2.47	2.49	2.48	2.50	2.32	2.32	2.22	2.05	2.00	1.89	1.92	1.99	2.03	2.13	2.22	2.26	2.25	2.25	2.20	2.19	2.26	2.24	2.37	2.23	1.89	2.50
20211113	2.40	2.43	2.54	2.62	2.64	2.60	2.49	2.46	2.31	2.24	2.06	2.03	2.06	2.13	2.16	2.29	2.34	2.32	2.27	2.28	2.30	2.27	2.31	2.29	2.33	2.03	2.64
20211114	2.36	2.41	2.55	2.61	2.63	2.51	2.48	2.52	2.42	2.29	2.14	2.11	2.13	2.24	2.32	2.35	2.36	2.40	2.39	2.41	2.35	2.35	2.35	2.30	2.37	2.11	2.63
20211115	2.39	2.42	2.52	2.62	2.58	2.63	2.56	2.40	2.38	2.18	2.15	2.12	2.13	2.10	2.20	2.28	2.35	2.33	2.35	2.35	2.28	2.23	2.27	2.31	2.34	2.10	2.63
20211116	2.35	2.33	2.48	2.53	2.52	2.66	2.65	2.61	2.47	2.28	2.17	2.11	2.14	2.18	2.35	2.43	2.51	2.48	2.44	2.40	2.36	2.44	2.48	2.45	2.41	2.11	2.66
20211117	2.49	2.52	2.55	2.69	2.64	2.53	2.53	2.55	2.40	2.20	2.13	2.00	2.00	2.14	2.21	2.33	2.33	2.38	2.28	2.23	2.23	2.17	2.23	2.21	2.33	2.00	2.69
20211118	2.33	2.39	2.44	2.57	2.61	2.54	2.59	2.52	2.42	2.32	2.17	2.13	2.12	2.19	2.20	2.23	2.24	2.27	2.29	2.29	2.32	2.35	2.27	2.29	2.34	2.12	2.61
20211119	2.31	2.42	2.48	2.55	2.56	2.55	2.54	2.39	2.31	2.19	2.11	1.91	e	e	1.99	2.04	2.08	2.11	2.09	2.15	2.19	2.19	2.24	2.30	2.26	1.91	2.56
20211120	2.37	2.45	2.57	2.60	2.67	2.68	2.72	2.72	2.64	2.47	2.27	2.20	2.20	2.19	2.35	2.39	2.39	2.38	2.41	2.38	2.41	2.34	2.29	2.32	2.43	2.19	2.72
20211121	2.37	2.38	2.49	2.57	2.63	2.64	2.66	2.58	2.52	2.39	2.23	2.16	2.15	2.25	2.34	2.34	2.40	2.43	2.42	2.42	2.40	2.42	2.40	2.41	2.42	2.15	2.66
20211122	2.46	2.51	2.57	2.64	2.71	2.68	2.68	2.65	2.61	2.47	2.28	2.16	2.14	2.19	2.29	2.33	2.35	2.32	2.35	2.35	2.31	2.21	2.25	2.27	2.41	2.14	2.71
20211123	2.31	2.32	2.35	2.35	2.43	2.51	2.39	2.43	2.34	2.25	2.22	2.09	2.08	2.17	2.25	2.31	2.35	2.35	2.40	2.35	2.33	2.37	2.36	2.37	2.32	2.08	2.51
20211124	2.45	2.46	2.49	2.50	2.54	2.55	2.54	2.52	2.46	2.31	2.10	2.04	1.99	2.08	2.13	2.24	2.28	2.36	2.31	2.28	2.19	2.23	2.18	2.22	2.31	1.99	2.55
20211125	2.30	2.39	2.40	2.44	2.44	2.38	2.41	2.37	2.29	2.18	2.10	2.09	2.08	2.20	2.21	2.21	2.11	2.18	2.23	2.25	2.24	2.22	2.19	2.22	2.26	2.08	2.44
20211126	2.26	2.34	2.43	2.45	2.50	2.52	2.49	2.44	2.35	2.23	2.15	2.12	2.11	2.21	2.28	2.30	2.33	2.34	2.34	2.38	2.35	2.32	2.32	2.27	2.33	2.11	2.52
20211127	2.34	2.43	2.49	2.56	2.53	2.56	2.56	2.54	2.48	2.34	2.22	2.12	2.14	2.14	2.22	2.27	2.32	2.29	2.30	2.35	2.35	2.39	2.44	2.49	2.37	2.12	2.56
20211128	2.53	2.56	2.62	2.64	2.62	2.63	2.58	2.50	2.40	2.27	2.18	2.15	2.21	2.30	2.39	2.45	2.50	2.49	2.51	2.48	2.47	2.48	2.45	2.42	2.45	2.15	2.64
20211129	2.44	2.46	2.60	2.66	2.66	2.68	2.66	2.60	2.47	2.38	2.31	2.30	2.33	2.39	2.46	2.51	2.56	2.51	2.47	2.44	2.38	2.33	2.27	2.28	2.46	2.27	2.68
20211130	2.34	2.35	2.41	2.52	2.63	2.66	2.62	2.58	2.50	2.44	2.35	e	e	2.36	2.40	2.39	2.44	2.54	2.51	2.45	2.46	2.37	2.35	2.40	2.5	2.34	2.66
MEDIA	2.34	2.39	2.46	2.53	2.55	2.53	2.52	2.47	2.38	2.27	2.15	2.08	2.10	2.18	2.24	2.30	2.34	2.34	2.34	2.33	2.31	2.30	2.28	2.30	2.34		
MÍNIMO	2.07	2.12	2.24	2.28	2.24	2.25	2.30	2.22	2.05	2.00	1.89	1.91	1.99	2.03	1.99	2.04	2.08	2.11	2.09	2.14	2.15	2.13	2.12	2.07		1.89	
MÁXIMO	2.53	2.56	2.62	2.69	2.77	2.76	2.72	2.72	2.64	2.47	2.35	2.30	2.33	2.39	2.46	2.51	2.56	2.54	2.51	2.48	2.47	2.48	2.48	2.49			2.77

N° de datos validos	:	715	**Max hr Percentil 99:**	3	**promedio:**	2.34
Recuperacion de datos	:	99%			**maxima horaria:**	2.77
					maxima diaria:	2.46
					minima horaria:	1.89
					minima diaria:	2.20

6. Datos de Dióxido de Nitrógeno (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: noviembre, 2021

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20211101	6.2	10.1	7.1	9.7	11.1	11.0	11.8	9.1	8.3	9.0	7.5	8.4	10.6	9.9	12.8	13.2	11.0	9.3	4.3	2.5	2.4	3.0	2.3	2.5	8.0	2.3	13.2
20211102	2.8	2.8	2.5	2.8	3.4	2.3	2.9	3.8	3.5	5.1	7.3	7.5	4.9	4.1	4.0	5.3	6.9	12.1	11.8	9.5	8.9	8.5	7.7	6.6	5.7	2.3	12.1
20211103	6.3	4.8	4.6	3.8	3.8	4.0	3.7	3.3	3.9	5.6	8.9	8.2	8.6	9.5	10.7	12.3	8.4	10.4	10.4	9.6	9.6	6.9	5.8	5.3	7.0	3.3	12.3
20211104	5.2	5.3	4.8	5.0	4.6	3.9	3.6	3.5	5.1	6.1	6.6	8.5	9.8	6.4	3.6	4.3	4.6	6.1	5.4	3.0	1.8	2.1	2.0	1.9	4.7	1.8	9.8
20211105	2.0	1.8	2.3	3.1	2.8	6.1	6.9	6.0	5.8	7.9	9.1	6.8	6.2	3.4	3.0	4.0	6.0	5.5	3.9	3.2	2.8	2.1	1.8	2.2	4.4	1.8	9.1
20211106	2.3	3.0	2.1	2.4	2.3	3.9	3.8	3.5	4.2	5.5	4.6	3.5	3.9	3.9	3.8	3.7	2.7	4.8	4.3	2.9	2.9	2.9	2.8	3.0	3.4	2.1	5.5
20211107	2.2	2.4	1.9	2.4	3.3	4.8	4.3	4.0	4.0	7.8	8.5	8.6	11.2	11.2	10.8	8.4	7.1	9.4	9.6	6.9	4.7	3.9	5.0	4.8	6.1	1.9	11.2
20211108	5.1	4.1	2.8	5.0	6.8	8.9	7.4	6.5	4.5	6.2	6.5	10.7	6.8	e	5.8	5.5	3.4	4.4	5.9	6.0	7.3	5.3	5.2	4.1	5.8	2.8	10.7
20211109	4.5	7.5	7.1	5.5	6.6	7.0	9.2	7.0	5.8	6.1	10.7	8.7	10.4	7.9	6.1	5.2	3.1	2.2	7.0	7.1	6.5	5.2	5.7	5.2	6.5	2.2	10.7
20211110	6.9	6.7	6.1	8.0	11.8	11.9	7.7	6.8	6.7	4.7	5.0	4.2	4.4	3.3	3.1	4.1	4.9	6.5	7.5	7.4	5.6	4.5	4.5	5.0	6.1	3.1	11.9
20211111	5.3	6.1	5.3	5.8	5.4	4.5	4.3	4.7	4.7	8.1	5.3	4.3	2.3	4.8	5.4	4.1	3.6	4.4	6.2	4.1	3.7	3.4	3.0	3.0	4.7	2.3	8.1
20211112	4.4	3.2	5.8	6.9	6.9	10.3	9.4	8.2	7.0	5.4	5.0	4.6	5.0	5.4	5.7	4.2	6.3	6.8	9.0	10.3	12.1	8.1	7.1	5.2	6.8	3.2	12.1
20211113	4.5	4.4	4.6	6.9	7.2	6.9	12.9	10.7	9.1	9.0	7.3	8.9	5.3	4.0	4.7	5.1	5.1	6.0	7.9	8.3	7.3	7.8	6.8	5.4	6.9	4.0	12.9
20211114	4.6	4.6	5.0	5.5	4.5	10.5	8.0	7.6	7.6	8.1	6.4	5.9	4.8	2.4	2.6	2.0	4.5	5.0	7.1	5.7	4.3	5.8	9.2	6.9	5.8	2.0	10.5
20211115	6.5	6.1	6.5	3.6	4.8	4.8	6.6	10.1	7.3	9.8	9.7	7.5	4.7	4.6	5.3	5.8	6.8	7.4	9.9	9.9	9.8	9.8	11.3	10.4	7.5	3.6	11.3
20211116	8.4	11.7	14.33	14.26	13.2	11.7	10.4	9.3	8.6	11.1	7.3	6.9	5.0	5.2	8.1	10.5	9.0	8.3	7.3	7.6	8.5	5.9	5.4	4.5	8.9	4.5	14.3
20211117	3.7	4.0	6.7	6.0	5.8	8.7	7.1	4.8	6.4	8.0	4.9	1.8	3.6	3.5	3.5	3.3	5.7	5.8	7.0	10.6	10.8	11.3	11.7	9.2	6.4	1.8	11.7
20211118	7.3	5.5	6.4	5.8	4.5	5.3	5.6	5.4	7.7	9.8	10.8	11.2	7.6	4.1	2.7	3.6	4.7	8.2	10.7	8.5	7.7	5.3	4.2	3.7	6.5	2.7	11.2
20211119	2.8	3.3	4.6	5.5	6.7	6.7	5.7	8.2	11.1	13.4	12.1	6.2	10.9	8.5	e	3.9	3.9	4.5	6.4	5.7	7.0	7.2	6.7	6.5	6.9	2.8	13.4
20211120	5.7	2.7	2.2	1.5	3.0	2.7	3.4	3.2	2.5	4.8	5.4	6.2	7.2	4.3	4.2	4.3	3.9	5.9	7.1	6.9	4.0	5.5	4.6	3.1	4.3	1.5	7.2
20211121	2.0	2.5	1.8	2.6	1.8	2.3	1.9	2.0	2.2	4.5	6.4	5.8	4.7	5.5	6.0	6.2	8.2	8.0	10.2	8.4	9.1	7.1	5.3	5.4	5.0	1.8	10.2
20211122	5.0	4.4	3.7	3.6	5.0	3.9	4.6	5.0	4.0	4.0	6.7	5.9	7.9	8.6	6.4	6.9	7.9	8.6	6.6	6.0	9.9	12.8	11.7	8.8	6.6	3.6	12.8
20211123	6.7	9.1	9.2	7.6	8.8	8.8	9.7	8.8	10.9	10.8	11.0	8.0	9.7	10.3	9.5	9.1	9.1	10.5	9.8	7.8	6.0	7.1	10.0	9.1	9.1	6.0	11.0
20211124	9.1	6.7	5.9	5.7	6.2	4.8	4.4	4.4	2.6	2.1	8.4	7.3	9.5	6.4	8.5	7.4	7.3	6.3	4.6	3.9	8.2	6.2	8.3	5.7	6.2	2.1	9.5
20211125	4.5	3.3	6.5	8.2	9.9	9.5	7.5	6.7	7.6	7.4	5.4	3.2	2.1	2.4	3.2	3.9	2.4	3.5	5.5	6.2	5.2	5.0	4.7	5.9	5.4	2.1	9.9
20211126	5.6	3.0	2.4	3.8	6.8	5.8	5.5	4.6	4.2	6.9	6.4	5.7	6.1	5.0	5.2	3.6	4.1	5.1	4.9	4.0	3.7	4.4	5.9	6.5	5.0	2.4	6.9
20211127	4.4	4.0	3.5	3.4	3.9	4.6	4.6	3.6	3.8	5.2	6.7	3.7	3.3	4.2	4.7	4.4	2.7	3.2	7.0	5.9	4.9	7.6	6.0	5.7	4.6	2.7	7.6
20211128	5.0	3.5	4.7	7.7	9.2	8.1	7.3	7.0	7.6	7.7	7.7	7.7	6.1	5.9	6.6	6.9	7.0	7.3	7.1	8.2	8.5	6.6	7.4	8.7	7.1	3.5	9.2
20211129	8.7	10.2	11.1	11.3	10.9	10.3	10.8	10.6	10.4	9.5	9.3	7.9	7.0	7.3	5.0	6.3	6.5	6.4	7.4	7.4	7.6	7.9	9.4	9.6	8.7	5.0	11.3
20211130	10.3	9.8	9.9	8.2	6.0	9.9	11.8	12.2	11.6	9.2	8.6	7.8	8.7	7.9	7.9	e	e	7.8	7.0	6.6	7.5	8.0	7.7	6.0	8.6	6.0	12.2
MEDIA	5.3	5.2	5.4	5.7	6.2	6.8	6.8	6.3	6.3	7.3	7.5	6.7	6.6	5.9	5.8	5.8	5.8	6.7	7.3	6.7	6.6	6.2	6.3	5.7	6.3		
MÍNIMO	2.0	1.8	1.8	1.5	1.8	2.3	1.9	2.0	2.2	2.1	4.6	1.8	2.1	2.4	2.6	2.0	2.4	2.2	3.9	2.5	1.8	2.1	1.8	1.9		1.5	
MÁXIMO	10.3	11.7	14.3	14.3	13.2	11.9	12.9	12.2	11.6	13.4	12.1	11.2	11.2	11.2	12.8	13.2	11.0	12.1	11.8	10.6	12.1	12.8	11.7	10.4			14.3

N° de datos validos : 716

Recuperacion de datos : 99%

Max hr Percentil 99: 14

promedio:	6.3
maxima horaria:	14.33
maxima diaria:	9.1
minima horaria:	1.5
minima diaria:	3.4

7. Datos de Monóxido de Carbono (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: noviembre, 2021

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20211101	683	733	629	611	648	659	701	679	699	683	720	701	583	564	648	715	758	727	686	694	696	715	741	771	685	564	771
20211102	772	748	711	735	707	624	611	653	656	607	724	718	765	782	773	631	647	608	612	588	598	617	665	651	675	588	782
20211103	676	660	676	654	675	655	644	656	709	811	655	703	659	774	716	654	567	559	628	600	653	617	591	562	656	559	811
20211104	505	556	527	550	576	548	532	494	541	455	479	585	545	585	606	607	742	710	825	728	679	719	701	654	602	455	825
20211105	683	652	636	624	684	529	446	453	528	688	695	522	707	625	586	574	732	678	613	572	546	668	684	720	619	446	732
20211106	686	653	651	637	643	544	582	607	670	708	545	543	549	654	740	805	594	728	714	670	647	655	710	739	653	543	805
20211107	753	741	691	687	590	501	544	513	545	619	511	483	440	505	540	487	487	469	496	589	550	629	591	620	566	440	753
20211108	613	593	591	526	505	498	521	553	449	449	453	435	667	e	558	558	593	635	576	502	489	633	615	519	545	435	667
20211109	418	446	470	444	469	517	667	603	536	549	608	641	597	643	629	570	543	503	496	520	540	543	524	504	541	418	667
20211110	482	507	474	505	491	474	501	471	432	510	482	652	609	441	496	527	590	631	643	619	726	724	691	682	557	432	726
20211111	730	663	597	600	644	645	676	627	736	594	590	649	643	511	577	698	609	596	679	673	692	725	748	664	649	511	748
20211112	717	680	637	594	546	449	507	462	434	457	442	567	478	552	455	461	469	434	439	458	506	613	632	659	527	434	717
20211113	646	625	589	604	740	632	533	659	640	603	473	586	653	581	607	628	633	521	548	536	574	617	677	603	604	473	740
20211114	568	603	639	648	712	561	534	565	557	506	550	636	769	750	568	522	605	712	678	733	742	794	741	747	643	506	794
20211115	739	690	641	597	655	683	614	576	548	511	619	627	633	559	532	459	575	604	648	603	584	574	619	701	608	459	739
20211116	649	469	586	497	498	569	565	538	582	428	446	491	442	503	734	639	643	671	594	565	596	711	698	730	577	428	734
20211117	731	723	636	707	636	551	628	616	643	669	639	583	628	703	694	608	635	586	629	665	649	632	600	631	643	551	731
20211118	695	704	710	728	698	700	742	694	653	699	675	743	827	767	591	584	608	592	622	635	694	783	840	734	697	584	840
20211119	685	623	583	603	594	664	665	546	573	628	678	576	532	e	e	462	450	582	526	502	537	527	522	556	573	450	685
20211120	542	574	592	591	583	544	552	554	604	670	431	467	554	559	501	522	505	558	537	559	593	572	591	593	556	431	670
20211121	598	585	598	566	568	568	580	622	627	574	576	576	501	507	529	520	638	514	538	559	568	546	548	583	566	501	638
20211122	576	592	576	560	572	598	578	651	655	639	565	582	550	577	609	556	520	557	528	517	538	521	565	625	575	517	655
20211123	581	545	529	529	606	562	575	583	565	567	558	545	530	498	545	551	575	578	573	575	608	599	591	591	565	498	608
20211124	592	593	572	559	551	553	540	537	604	639	553	526	540	517	556	549	606	635	653	622	592	631	627	684	585	517	684
20211125	722	714	649	611	542	551	583	572	540	569	660	683	514	536	511	518	593	520	491	479	480	497	532	513	566	479	722
20211126	631	616	586	527	479	466	480	503	527	488	519	478	483	552	609	615	551	543	525	562	550	608	597	597	546	466	631
20211127	631	629	601	592	576	586	584	585	596	654	703	678	708	743	712	758	706	657	656	597	613	632	612	646	644	576	758
20211128	660	641	640	584	588	615	623	615	597	588	593	641	657	656	604	616	622	625	643	637	645	668	677	656	629	584	677
20211129	644	605	606	614	603	625	630	598	575	600	613	646	680	724	744	683	645	643	636	629	641	640	639	636	637	575	744
20211130	636	638	637	673	691	639	639	623	656	663	661	664	683	e	675	655	636	617	680	670	671	669	651	648	655	617	691
MEDIA	641	627	609	599	602	577	586	580	589	594	581	598	604	606	608	591	603	600	604	595	607	636	641	641	605		
MÍNIMO	418	446	470	444	469	449	446	453	432	428	431	435	440	441	455	459	450	434	439	458	480	497	522	504		418	
MÁXIMO	772	748	711	735	740	700	742	694	736	811	724	743	827	782	773	805	758	728	825	733	742	794	840	771			840

N° de datos validos : 716 **Max hr Percentil 99:** 835

Recuperacion de datos : 99%

promedio:	605
maxima horaria:	840
maxima diaria:	697
minima horaria:	418
minima diaria:	527

8. Datos de Monóxido de Carbono, PROM 8 HR (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: noviembre, 2021

	0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20211101	728	722	709	705	701	697	687	668	670	663	675	686	678	666	660	664	671	677	673	672	686	705	717	724	688	660	728
20211102	725	728	731	736	737	726	710	695	681	663	665	662	670	690	710	707	706	706	692	676	655	634	621	623	690	621	737
20211103	627	633	641	650	659	664	661	662	666	685	682	689	687	701	710	710	692	661	657	645	644	624	609	597	661	597	710
20211104	589	589	576	570	561	552	544	536	540	528	522	526	522	527	536	550	576	608	651	669	685	702	714	720	587	522	720
20211105	712	705	682	668	669	645	613	588	569	573	581	568	571	583	601	616	641	640	630	636	616	621	633	652	626	568	712
20211106	646	643	647	656	668	652	639	625	623	630	617	605	593	607	627	652	642	645	666	682	694	694	691	682	647	593	694
20211107	702	704	701	703	696	676	656	627	602	586	564	538	519	520	519	516	509	490	488	501	515	531	537	554	581	488	704
20211108	569	585	597	589	583	567	558	550	530	512	494	483	503	504	509	510	530	557	575	584	559	568	575	570	548	483	597
20211109	548	525	511	504	502	487	494	504	519	532	549	574	590	605	601	597	597	592	578	563	555	543	530	521	547	487	605
20211110	514	514	512	510	504	495	492	488	482	482	483	502	516	512	512	519	538	554	574	569	584	619	644	663	533	482	663
20211111	681	685	679	677	666	656	654	648	648	640	639	645	645	628	616	625	609	609	620	623	629	656	678	673	647	609	685
20211112	687	697	692	682	664	630	599	574	539	511	487	483	475	487	481	481	485	482	482	468	472	479	501	526	544	468	697
20211113	548	572	591	609	638	641	628	628	628	625	610	608	597	591	600	596	595	585	595	588	578	583	592	589	601	548	641
20211114	580	591	602	616	633	626	609	604	602	590	579	578	585	608	613	607	613	639	655	667	664	669	691	719	623	578	719
20211115	736	733	728	711	700	687	671	649	625	603	600	604	601	586	575	561	564	576	580	577	570	572	583	613	625	561	736
20211116	623	606	598	585	574	574	567	547	538	533	515	515	508	499	521	533	541	571	590	599	618	644	640	651	570	499	651
20211117	662	668	673	691	696	676	667	653	642	636	636	621	620	639	647	646	645	635	633	644	646	637	626	629	649	620	696
20211118	636	651	661	669	675	683	701	709	704	703	699	700	717	725	706	692	687	673	667	653	637	639	670	689	681	636	725
20211119	698	702	697	693	681	666	644	621	607	607	619	616	608	600	589	575	554	547	521	509	510	512	513	525	600	509	702
20211120	537	536	544	555	561	563	567	567	574	586	566	551	547	549	543	539	526	512	526	537	542	543	555	564	549	512	586
20211121	575	579	586	587	584	583	582	586	589	588	585	586	578	570	564	551	553	545	541	538	547	552	554	562	569	538	589
20211122	554	564	569	569	569	576	579	588	598	604	602	605	602	600	604	592	575	564	560	552	550	543	538	546	575	538	605
20211123	554	553	553	554	563	568	569	564	562	565	568	570	561	553	549	545	546	548	550	553	563	576	581	586	561	545	586
20211124	588	590	590	588	581	575	569	562	564	569	567	563	561	557	559	560	561	560	572	584	591	605	614	631	578	557	631
20211125	646	655	655	654	647	637	632	618	595	577	578	587	584	582	573	566	573	567	546	520	516	511	514	513	585	511	655
20211126	518	530	542	548	548	544	537	536	523	507	499	492	493	504	520	534	537	544	545	555	563	570	569	567	534	492	570
20211127	577	587	597	601	604	601	600	598	594	597	610	620	637	656	672	694	708	708	702	692	680	666	654	640	637	577	708
20211128	634	632	630	629	625	623	625	621	613	606	600	608	616	621	619	619	622	627	633	633	631	632	642	647	625	600	647
20211129	649	647	642	639	634	629	623	616	607	606	607	611	621	633	648	658	667	672	675	673	668	658	644	639	640	606	675
20211130	637	637	637	643	649	649	649	647	650	653	656	655	654	656	661	665	662	656	659	659	658	659	656	655	652	637	665
MEDIA	623	625	626	626	626	618	611	603	596	592	588	588	589	592	595	596	598	598	601	601	601	605	609	616	605		
MÍNIMO	514	514	511	504	502	487	492	488	482	482	483	483	475	487	481	481	485	482	482	468	472	479	501	513		468	
MÁXIMO	736	733	731	736	737	726	710	709	704	703	699	700	717	725	710	710	708	708	702	692	694	705	717	724			737

N° de datos validos : 720 **Max hr Percentil 99:** 737

Recuperacion de datos : 100%

promedio:	605
maxima horaria:	737
maxima diaria:	690
minima horaria:	468
minima diaria:	533

9. Datos de Material Particulado PM10 (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: diciembre, 2021

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20211201	11	8	11	b	9	13	23	35	40	63	28	22	25	30	43	68	63	67	58	50	23	21	19	17	32	8	68
20211202	12	11	14	16	9	19	23	24	30	37	42	39	44	34	26	24	22	23	32	31	15	14	24	20	24	9	44
20211203	25	22	24	30	34	23	27	28	42	41	30	34	34	32	34	30	36	30	29	25	21	21	18	15	29	15	42
20211204	14	12	13	16	22	32	28	28	23	24	29	30	52	52	56	62	75	69	54	53	45	28	38	35	37	12	75
20211205	19	15	14	22	24	23	24	29	34	33	31	28	31	38	44	35	32	41	45	47	35	39	41	28	31	14	47
20211206	28	25	25	13	24	19	13	16	17	12	27	33	53	69	50	38	24	31	36	23	20	14	11	12	26	11	69
20211207	10	12	10	16	12	15	18	23	26	26	38	49	39	72	85	106	95	103	95	79	48	29	21	21	44	10	106
20211208	25	19	17	19	26	28	34	54	63	76	72	67	55	35	28	43	41	38	42	28	26	24	19	22	37	17	76
20211209	31	32	32	34	38	34	26	30	45	81	95	87	96	110.8	109	104	110.7	95	74	79	62	40	34	27	63	26	110.8
20211210	28	32	31	32	30	31	23	25	32	43	57	54	51	45	40	46	59	58	61	55	38	27	29	30	40	23	61
20211211	22	22	37	38	39	33	29	44	48	49	47	52	67	69	68	51	46	58	66	53	38	18	17	18	43	17	69
20211212	20	24	18	22	19	14	25	44	36	68	72	79	70	89	88	75	68	65	56	39	25	22	15	17	45	14	89
20211213	21	21	12	17	18	18	17	26	40	58	44	50	29	49	63	69	75	49	62	46	25	7	12	15	35	7	75
20211214	18	23	24	26	23	29	31	52	63	80	66	63	63	61	54	55	68	71	78	65	44	34	41	36	49	18	80
20211215	36	34	35	38	46	44	42	37	29	26	37	44	52	60	42	57	41	35	32	30	25	15	19	19	36	15	60
20211216	19	16	18	12	17	26	28	38	40	45	72	39	29	27	22	27	25	19	18	14	10	9	13	9	25	9	72
20211217	12	14	18	25	23	31	30	27	26	26	32	40	35	27	28	19	19	41	58	50	40	21	17	15	28	12	58
20211218	18	20	26	23	29	27	32	28	25	27	44	49	33	25	41	43	51	41	33	31	36	28	33	26	32	18	51
20211219	27	28	31	30	45	53	60	43	42	66	97	89	75	44	35	32	56	83	95	66	50	37	32	30	52	27	97
20211220	30	24	18	18	27	33	39	51	73	86	52	50	54	60	73	60	58	37	37	41	35	40	43	37	45	18	86
20211221	46	33	43	41	31	34	32	21	24	27	43	61	84	85	83	67	39	58	49	40	29	25	24	24	43	21	85
20211222	27	23	19	21	37	28	33	34	40	52	58	54	61	72	59	72	83	80	79	74	48	27	20	20	47	19	83
20211223	17	24	23	28	27	34	31	53	80	78	81	77	67	67	66	64	55	51	43	28	19	14	16	21	44	14	81
20211224	18	19	17	16	18	23	22	31	39	39	40	31	30	32	26	38	35	38	24	27	20	25	27	18	27	16	40
20211225	8	15	24	23	20	23	28	21	25	31	22	26	30	44	31	52	80	67	37	28	13	22	14	10	29	8	80
20211226	13	13	18	21	22	25	22	32	32	45	44	37	56	57	67	88	69	82	68	58	37	36	15	12	40	12	88
20211227	18	17	11	13	17	15	19	21	31	30	33	31	39	48	49	50	37	21	28	24	28	23	23	21	27	11	50
20211228	33	44	39	39	48	45	44	87	90	77	78	87	62	39	57	51	35	36	23	38	26	30	32	31	49	23	90
20211229	29	37	43	39	41	47	45	60	87	84	80	83	88	94	106	102	100	98	88	70	47	42	18	20	64	18	106
20211230	16	14	14	16	25	26	35	51	67	59	75	89	91	87	76	85	85	44	56	60	39	32	36	40	51	14	91
20211231	42	45	37	35	35	37	34	31	37	48	54	39	36	46	54	71	60	58	55	54	24	19	21	15	41	15	71
MEDIA	22	23	23	25	27	28	30	36	43	50	52	52	52	55	55	58	56	54	52	45	32	25	24	22	39		
MÍNIMO	8	8	10	12	9	13	13	16	17	12	22	22	25	25	22	19	19	19	18	14	10	7	11	9		7	
MÁXIMO	46	45	43	41	48	53	60	87	90	86	97	89	96	111	109	106	111	103	95	79	62	42	43	40			110.8

N° de datos validos : 743 **Max hr Percentil 99:** 109

Recuperacion de datos : 100%

promedio:	39
maxima horaria:	110.8
maxima diaria:	64
minima horaria:	7
minima diaria:	24

10. Datos de Material Particulado PM 2.5 (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: diciembre, 2021

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20211201	3.2	2.4	3.2	b	2.3	2.1	2.9	3.3	3.6	6.0	4.9	4.5	4.3	5.2	5.5	6.4	6.2	5.4	3.7	3.3	4.1	4.7	5.1	5.5	4.2	2.1	6.4
20211202	2.6	3.2	4.8	4.3	2.07	4.4	4.7	4.4	6.8	8.6	7.6	7.1	8.4	6.5	5.4	4.9	4.7	4.6	4.3	4.3	3.4	4.4	7.9	7.5	5.3	2.07	8.6
20211203	10.4	10.8	11.1	12.3	13.2	11.2	10.5	8.2	8.9	8.4	8.8	8.3	7.4	6.1	8.1	9.3	10.1	8.7	7.4	7.3	8.8	9.1	7.9	6.4	9.1	6.1	13.2
20211204	6.7	5.5	5.8	6.1	6.2	7.5	7.8	7.8	7.2	7.6	8.7	8.2	8.8	8.0	7.2	7.8	10.2	13.9	10.9	10.2	9.7	12.7	14.8	11.3	8.8	5.5	14.8
20211205	9.4	9.1	8.6	11.7	12.2	12.6	11.9	13.3	13.5	14.1	12.7	11.1	9.3	7.0	8.5	7.9	6.0	4.7	4.9	5.4	8.5	12.7	14.3	12.3	10.1	4.7	14.3
20211206	12.8	11.5	11.5	6.2	8.1	5.7	3.7	3.7	4.1	2.6	2.6	3.1	4.9	6.5	8.6	6.6	5.5	5.8	6.9	5.2	6.1	4.4	3.7	4.7	6.0	2.6	12.8
20211207	3.8	4.6	3.7	5.5	4.4	5.2	6.8	7.9	8.0	8.6	9.8	10.2	8.8	9.8	11.7	15.1	12.5	12.0	10.7	9.2	9.1	13.6	10.8	4.9	8.6	3.7	15.1
20211208	8.0	4.8	8.7	10.2	12.1	12.6	14.6	14.7	14.6	12.8	12.7	12.7	14.4	14.4	13.0	12.9	13.0	12.5	11.5	10.4	9.2	11.7	10.3	11.3	11.8	4.8	14.7
20211209	13.2	14.7	15.7	17.0	17.4	13.0	9.1	8.0	8.4	15.3	16.3	12.1	13.2	16.1	14.4	14.8	17.3	15.1	10.4	13.1	13.6	17.8	14.9	15.8	14.0	8.0	17.8
20211210	14.7	15.9	13.9	12.0	13.4	15.6	8.4	6.3	7.3	10.9	11.4	12.2	11.9	11.6	11.7	11.2	12.3	13.0	11.2	10.4	12.2	12.9	14.1	14.6	12.0	6.3	15.9
20211211	13.1	12.7	18.2	18.1	17.9	15.3	14.1	10.3	11.4	10.4	9.8	10.7	13.7	11.6	12.3	12.2	9.7	9.2	9.7	8.7	8.5	7.7	7.6	9.2	11.7	7.6	18.2
20211212	10.6	11.9	8.5	10.6	8.2	5.4	7.8	8.9	8.1	11.2	11.1	12.3	12.0	14.2	13.4	11.2	10.6	9.4	8.8	9.5	8.6	9.7	9.3	9.6	10.0	5.4	14.2
20211213	9.7	10.3	7.3	8.4	7.7	7.8	7.2	8.0	11.0	12.0	11.8	9.4	5.8	6.4	7.0	7.4	7.3	7.7	7.6	6.7	6.1	2.9	5.9	7.4	7.9	2.9	12.0
20211214	8.9	10.2	11.6	12.1	12.0	13.3	13.7	12.3	10.4	11.3	11.6	7.5	8.2	9.9	7.6	7.0	7.3	6.9	8.6	8.6	8.5	12.7	18.9	17.5	10.7	6.9	18.9
20211215	19.0	17.9	17.8	19.0	20.9	18.6	13.4	10.7	7.5	5.8	7.9	5.5	8.7	10.6	10.4	10.3	9.8	9.7	9.8	9.3	8.9	7.3	7.5	7.7	11.4	5.5	20.9
20211216	4.9	3.0	3.8	6.0	8.2	10.5	11.2	13.3	13.7	15.2	15.6	13.0	11.5	9.9	8.7	8.8	9.2	7.3	6.6	4.9	3.5	2.9	2.9	2.4	8.2	2.4	15.6
20211217	3.4	5.5	5.6	5.9	6.8	7.6	7.6	8.1	8.4	9.4	10.5	10.6	6.4	4.8	6.4	5.7	5.3	5.6	5.7	5.7	7.1	5.4	4.5	3.4	6.5	3.4	10.6
20211218	3.8	4.8	5.2	5.4	6.0	6.4	7.3	6.2	5.6	7.3	8.0	9.2	8.3	6.5	6.6	6.4	7.4	5.9	6.4	9.5	9.0	11.5	14.7	9.4	7.4	3.8	14.7
20211219	14.3	15.3	14.2	13.6	20.6	18.3	16.5	10.3	8.7	13.4	13.8	11.1	13.0	10.1	7.9	8.2	8.7	11.1	12.6	19.6	19.3	17.0	15.7	14.8	13.7	7.9	20.6
20211220	14.9	13.0	9.1	7.8	12.2	12.9	14.2	16.2	14.8	13.2	9.6	9.1	7.2	6.0	7.7	11.9	9.6	5.4	4.4	3.7	4.8	10.5	16.4	16.2	10.4	3.7	16.4
20211221	18.0	16.7	15.7	17.9	10.8	10.3	8.7	6.2	5.8	5.1	9.1	8.4	8.1	8.1	8.9	8.5	6.4	7.1	6.5	5.2	7.6	9.1	9.2	9.7	9.5	5.1	18.0
20211222	11.4	9.8	8.6	8.5	12.5	9.4	10.3	9.5	8.0	7.8	8.3	6.1	7.4	8.5	7.2	7.1	6.8	6.8	6.6	6.9	6.6	8.7	7.4	7.7	8.2	6.1	12.5
20211223	6.4	7.1	7.7	8.4	7.6	8.6	8.4	9.0	9.2	9.6	9.4	12.7	6.5	6.0	6.7	6.8	7.1	6.2	5.8	3.8	4.6	5.1	5.4	5.9	7.2	3.8	12.7
20211224	5.6	6.2	4.6	5.3	5.9	5.6	4.6	5.2	5.9	6.5	6.2	5.2	4.6	5.5	4.3	5.1	5.7	5.5	2.6	5.6	4.8	6.4	7.4	4.8	5.4	2.6	7.4
20211225	2.1	4.1	8.0	5.8	4.8	6.0	6.3	3.1	3.8	3.9	3.1	4.8	5.1	6.6	4.6	7.2	7.3	7.2	6.1	5.5	2.3	5.3	4.3	3.2	5.0	2.1	8.0
20211226	4.2	4.3	4.3	5.2	5.0	5.6	4.3	4.2	4.6	5.8	5.7	4.5	4.4	4.4	4.3	5.8	7.5	6.9	5.8	6.9	4.4	10.4	5.5	4.3	5.3	4.2	10.4
20211227	5.5	5.8	4.1	4.5	5.0	4.1	4.5	4.3	5.6	6.3	6.3	6.2	6.6	6.7	6.6	7.9	6.1	4.9	5.6	5.0	6.8	6.7	6.4	7.2	5.8	4.1	7.9
20211228	12.1	14.7	12.9	14.3	15.1	15.2	15.2	12.9	11.3	12.7	12.0	11.9	11.2	6.4	10.2	7.4	6.2	5.6	4.8	6.2	5.4	7.0	9.6	9.9	10.4	4.8	15.2
20211229	10.1	12.3	13.3	12.5	13.4	15.5	14.5	12.4	10.6	10.6	9.4	9.3	9.7	10.1	10.2	9.5	9.7	10.3	11.0	11.2	11.3	13.2	5.6	6.5	10.9	5.6	15.5
20211230	6.8	6.0	6.0	6.4	8.6	8.7	9.4	10.7	10.2	10.2	10.0	12.6	12.1	9.7	7.9	6.9	9.6	12.0	11.2	9.7	8.7	10.5	10.8	11.7	9.4	6.0	12.6
20211231	13.1	11.1	17.0	21.2	21.1	19.8	19.7	17.9	15.7	13.3	13.2	12.1	9.5	4.3	2.6	2.7	2.5	2.7	2.8	3.7	4.2	4.8	4.6	2.8	10.1	2.5	21.2
MEDIA	9.1	9.2	9.4	10.1	10.4	10.2	9.6	8.9	8.8	9.5	9.6	9.1	8.7	8.3	8.2	8.4	8.3	8.0	7.4	7.6	7.6	9.0	9.1	8.6	8.9		
MÍNIMO	2.1	2.4	3.2	4.3	2.1	2.1	2.9	3.1	3.6	2.6	2.6	3.1	4.3	4.3	2.6	2.7	2.5	2.7	2.6	3.3	2.3	2.9	2.9	2.4		2.07	
MÁXIMO	19.0	17.9	18.2	21.2	21.1	19.8	19.7	17.9	15.7	15.3	16.3	13.0	14.4	16.1	14.4	15.1	17.3	15.1	12.6	19.6	19.3	17.8	18.9	17.5			21.2

N° de datos validos	:	743	**Max hr**	**Percentil 99:**	21	
Recuperacion de datos	:	100%				

promedio:	8.9
maxima horaria:	21.2
maxima diaria:	14.0
minima horaria:	2.07
minima diaria:	4.2

11. Datos de Ozono (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: diciembre, 2021

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20211201	4.1	1.7	4.8	1.6	3.8	3.8	3.6	3.7	15.4	18.3	17.8	19.8	20.7	22.8	21.5	9.8	6.7	4.5	2.1	1.5	1.8	1.3	1.8	1.4	8.1	1.3	22.8
20211202	3.1	12.2	13.1	3.7	2.6	8.4	17.2	19.7	24.0	22.3	19.6	26.4	25.1	23.0	23.9	17.9	5.6	2.6	2.0	1.0	1.4	1.3	1.2	1.2	11.6	1.0	26.4
20211203	1.4	1.5	1.6	1.2	1.6	10.6	15.4	24.2	21.9	24.5	26.7	25.6	27.6	27.8	25.4	23.1	7.1	2.6	1.7	1.5	1.3	1.6	1.3	1.2	11.6	1.2	27.8
20211204	1.6	1.6	1.2	1.5	1.7	7.1	12.8	17.3	27.7	30.6	30.0	29.3	30.0	29.9	29.6	22.7	12.7	10.7	5.5	3.1	1.5	1.5	1.4	1.1	13.0	1.1	30.6
20211205	1.6	1.5	1.5	1.5	1.7	12.6	17.1	11.1	17.1	13.7	18.0	16.4	16.5	18.2	21.2	23.9	9.9	3.2	3.1	2.3	2.1	2.2	2.5	2.3	9.2	1.5	23.9
20211206	1.8	1.6	1.3	1.7	1.5	11.5	14.7	16.7	19.2	19.1	22.7	22.8	15.3	24.4	24.9	25.5	18.0	6.8	4.6	2.0	1.7	1.4	1.5	1.4	10.9	1.3	25.5
20211207	1.2	1.5	1.6	1.6	3.6	12.3	21.4	24.4	25.0	24.5	21.5	24.0	26.2	28.7	28.9	23.4	10.5	3.1	1.9	1.3	1.7	1.5	1.7	1.7	12.2	1.2	28.9
20211208	2.2	1.7	1.6	1.7	1.6	4.2	14.8	14.1	20.7	29.5	27.2	29.2	28.7	27.8	26.1	21.4	18.5	10.9	14.4	11.8	3.4	2.2	2.0	5.6	13.4	1.6	29.5
20211209	3.2	3.1	11.6	7.1	9.1	11.0	14.5	13.7	19.0	21.2	20.5	16.4	16.1	21.4	11.3	2.7	2.1	4.6	2.9	4.1	2.7	2.2	2.2	1.9	9.4	1.9	21.4
20211210	2.0	1.9	2.6	2.2	3.9	11.4	18.2	18.7	20.6	19.8	21.8	18.4	16.0	16.6	e	13.2	8.4	2.7	2.2	2.1	2.0	2.3	2.4	2.6	9.2	1.9	21.8
20211211	2.5	2.2	2.2	2.2	3.3	8.4	19.1	20.7	26.7	18.0	17.8	16.3	17.1	21.7	23.6	20.6	10.7	3.6	2.3	2.7	2.1	2.3	2.3	2.3	10.4	2.1	26.7
20211212	2.5	2.1	2.3	2.1	2.6	7.8	20.9	21.1	23.1	26.8	28.7	29.9	28.0	26.4	26.0	25.8	21.6	7.3	4.0	2.9	2.7	2.3	2.0	2.4	13.4	2.0	29.9
20211213	2.3	2.3	2.2	2.0	3.5	8.2	13.5	13.7	11.1	15.0	18.6	21.3	17.6	16.5	11.1	15.6	12.9	13.0	6.4	5.8	7.4	5.5	3.3	2.3	9.6	2.0	21.3
20211214	2.3	2.3	2.1	3.2	8.3	12.3	12.2	16.1	17.0	13.9	10.6	13.4	13.6	8.4	5.7	3.2	2.1	2.1	2.2	2.1	2.1	2.3	2.3	2.3	6.8	2.1	17.0
20211215	3.8	3.4	3.5	8.1	15.1	13.4	21.1	20.1	19.2	23.5	17.3	16.7	23.7	18.2	17.3	14.5	16.2	15.8	4.3	3.6	4.8	2.6	2.7	2.4	12.1	2.4	23.7
20211216	2.9	2.5	2.4	4.3	6.0	11.0	17.2	13.4	16.1	14.6	14.2	11.8	16.9	16.2	16.9	14.5	9.7	7.0	4.5	4.3	4.6	6.3	3.9	5.1	9.4	2.4	17.2
20211217	2.4	2.3	2.9	2.7	6.6	10.5	10.4	15.6	15.8	18.5	17.4	14.7	9.5	10.0	12.2	5.3	3.1	2.7	2.4	2.1	1.9	1.9	2.2	2.3	7.3	1.9	18.5
20211218	2.2	2.4	2.2	2.5	2.9	6.9	12.5	14.8	16.4	17.2	17.3	10.4	12.1	16.8	15.4	6.5	4.1	2.5	3.5	3.9	2.7	3.0	2.6	2.7	7.6	2.2	17.3
20211219	2.8	2.5	2.6	2.5	2.8	4.3	6.8	12.0	12.1	13.3	11.3	14.9	8.7	10.2	13.2	9.5	3.1	2.6	2.3	2.8	2.7	2.4	2.4	2.5	6.3	2.3	14.9
20211220	2.2	2.5	2.5	2.7	2.8	6.1	14.2	12.4	18.1	13.1	20.1	18.5	18.5	e	19.6	15.7	5.7	2.8	2.5	2.7	2.1	2.5	2.7	2.3	8.4	2.1	20.1
20211221	3.3	2.7	2.5	2.5	4.6	11.9	15.0	17.9	16.4	17.6	17.9	18.3	15.2	16.3	16.2	10.9	6.9	5.2	1.4	1.4	1.2	2.9	2.2	2.3	8.9	1.2	18.3
20211222	4.0	4.3	1.8	1.5	4.4	6.1	11.8	16.8	21.7	21.6	14.1	17.6	13.8	13.8	11.1	5.9	4.2	1.7	1.5	1.6	1.6	1.6	1.8	1.5	7.7	1.5	21.7
20211223	1.2	1.2	1.2	1.6	5.1	11.2	18.9	17.2	20.4	21.3	15.8	11.8	16.0	13.7	13.4	6.4	6.9	5.3	6.1	8.5	4.0	3.6	5.5	2.2	9.1	1.2	21.3
20211224	1.9	2.2	1.6	2.2	4.4	15.2	13.4	13.5	16.6	19.8	18.7	13.5	12.5	12.9	13.4	6.0	2.7	2.4	3.7	6.0	1.7	1.1	1.2	7.4	8.1	1.1	19.8
20211225	1.3	1.7	2.6	8.9	15.1	14.4	15.7	17.5	19.5	8.1	18.7	24.7	24.0	20.3	13.8	10.1	9.4	15.0	4.5	5.2	1.9	2.4	14.6	8.4	11.6	1.3	24.7
20211226	8.8	8.4	3.2	1.9	3.3	10.4	18.3	26.8	23.0	24.5	26.3	23.3	20.4	21.3	20.8	19.8	7.4	2.7	1.6	1.5	1.5	1.7	2.6	3.6	11.8	1.5	26.8
20211227	2.1	1.7	1.7	1.5	2.4	6.9	16.8	21.9	23.3	24.6	19.6	20.5	22.7	25.3	18.1	16.2	5.6	2.1	3.1	5.2	14.5	20.0	8.6	1.5	11.9	1.5	25.3
20211228	1.2	1.8	1.3	1.5	1.8	2.3	3.7	7.9	12.4	7.4	22.8	23.3	25.2	21.9	13.8	9.8	3.2	1.9	1.4	1.5	1.4	1.4	1.2	1.5	7.2	1.2	25.2
20211229	1.0	1.7	1.1	1.4	1.3	5.9	15.5	17.3	17.4	14.8	15.8	13.6	19.6	15.9	13.7	8.4	3.4	2.0	1.5	1.2	1.3	1.5	1.3	1.3	7.4	1.0	19.6
20211230	1.3	1.6	1.6	1.4	1.5	2.2	4.1	5.1	3.4	11.8	13.5	17.3	e	e	14.8	6.3	2.5	1.1	1.6	1.8	1.2	1.3	1.6	1.4	4.5	1.1	17.3
20211231	1.5	1.4	1.4	1.6	2.4	2.4	2.5	8.6	6.6	22.5	16.5	20.6	22.8	19.8	21.5	13.4	4.8	2.5	1.4	1.2	1.3	1.1	1.3	0.95	7.5	0.95	22.8
MEDIA	2.4	2.6	2.8	2.7	4.2	8.7	14.0	15.9	18.3	19.1	19.3	19.4	19.3	19.5	18.1	13.8	7.9	4.9	3.3	3.2	2.7	2.8	2.8	2.6	9.5		
MÍNIMO	1.0	1.2	1.1	1.2	1.3	2.2	2.5	3.7	3.4	7.4	10.6	10.4	8.7	8.4	5.7	2.7	2.1	1.1	1.4	1.0	1.2	1.1	1.2	1.0		0.95	
MÁXIMO	8.8	12.2	13.1	8.9	15.1	15.2	21.4	26.8	27.7	30.6	30.0	29.9	30.0	29.9	29.6	25.8	21.6	15.8	14.4	11.8	14.5	20.0	14.6	8.4			30.6

N° de datos validos : 740 **Max hr Percentil 99:** 30

Recuperacion de datos : 99%

promedio:	9.5
maxima horaria:	30.6
maxima diaria:	13.4
minima horaria:	0.95
minima diaria:	4.5

12. Datos de Ozono, PROM 8 HR (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: diciembre, 2021

	0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20211201	2.0	2.0	2.4	2.5	2.9	3.2	3.5	3.4	4.8	6.9	8.5	10.8	12.9	15.2	17.5	18.2	17.2	15.4	13.5	11.2	8.8	6.2	3.7	2.6	8.1	2.0	18.2
20211202	2.2	3.2	4.5	4.8	4.9	5.8	7.7	10.0	12.6	13.9	14.7	17.5	20.4	22.2	23.0	22.8	20.5	18.0	15.8	12.6	9.7	7.0	4.1	2.0	11.7	2.0	23.0
20211203	1.5	1.4	1.3	1.4	1.4	2.6	4.3	7.2	9.7	12.6	15.7	18.8	22.0	24.2	25.4	25.3	23.5	20.7	17.6	14.6	11.3	8.0	5.0	2.3	11.6	1.34	25.4
20211204	1.6	1.5	1.4	1.4	1.5	2.2	3.6	5.6	8.9	12.5	16.1	19.6	23.1	25.9	28.0	28.7	26.8	24.4	21.3	18.0	14.5	10.9	7.4	4.7	12.9	1.4	28.7
20211205	3.3	2.1	1.7	1.5	1.5	2.9	4.8	6.1	8.0	9.5	11.6	13.5	15.3	16.0	16.5	18.1	17.2	15.9	14.1	12.3	10.5	8.5	6.2	3.5	9.2	1.5	18.1
20211206	2.4	2.2	2.0	1.9	1.9	3.0	4.5	6.3	8.5	10.7	13.4	16.0	17.7	19.4	20.6	21.7	21.6	20.0	17.8	15.2	13.5	10.6	7.7	4.7	11.0	1.9	21.7
20211207	2.6	1.9	1.6	1.5	1.7	3.1	5.6	8.5	11.4	14.3	16.8	19.6	22.4	24.5	25.4	25.3	23.5	20.8	18.3	15.5	12.4	9.0	5.6	2.9	12.3	1.5	25.4
20211208	1.9	1.7	1.7	1.7	1.7	2.1	3.7	5.2	7.6	11.0	14.2	17.6	21.0	24.0	25.4	26.3	26.0	23.7	22.1	20.0	16.8	13.6	10.6	8.6	12.8	1.7	26.3
20211209	6.7	5.7	5.4	4.8	5.5	6.6	8.1	9.2	11.1	13.4	14.5	15.7	16.5	17.8	17.4	16.1	14.0	11.9	9.7	8.2	6.5	4.1	2.9	2.8	9.8	2.8	17.8
20211210	2.8	2.5	2.5	2.2	2.4	3.5	5.5	7.6	10.0	12.2	14.6	16.6	18.1	18.8	18.9	18.1	16.3	13.9	11.1	8.7	6.7	4.7	4.4	3.1	9.4	2.2	18.9
20211211	2.3	2.3	2.3	2.3	2.5	3.2	5.3	7.6	10.6	12.6	14.5	16.3	18.0	19.7	20.2	20.2	18.2	16.4	14.5	12.8	10.9	8.5	5.8	3.5	10.4	2.3	20.2
20211212	2.5	2.3	2.3	2.2	2.3	3.0	5.3	7.7	10.3	13.3	16.6	20.1	23.3	25.6	26.2	26.8	26.6	24.2	21.1	17.7	14.6	11.6	8.6	5.7	13.3	2.2	26.8
20211213	3.2	2.6	2.4	2.3	2.4	3.1	4.6	6.0	7.1	8.7	10.7	13.1	14.9	15.9	15.6	15.8	16.1	15.8	14.3	12.4	11.1	9.7	8.8	7.1	9.3	2.3	16.1
20211214	5.8	4.4	3.9	3.6	3.7	4.5	5.6	7.4	9.2	10.6	11.7	13.0	13.6	13.2	12.3	10.7	8.9	7.4	6.4	4.9	3.5	2.7	2.3	2.2	7.1	2.2	13.6
20211215	2.4	2.6	2.7	3.5	5.1	6.5	8.8	11.1	13.0	15.5	17.2	18.3	19.4	20.0	19.5	18.8	18.4	17.5	15.9	14.2	11.8	9.9	8.1	6.6	11.9	2.4	20.0
20211216	4.9	3.2	3.0	3.1	3.2	4.3	6.1	7.5	9.1	10.6	12.1	13.0	14.4	15.0	15.0	15.1	14.4	13.4	12.2	11.3	9.7	8.5	6.8	5.7	9.2	3.0	15.1
20211217	4.8	4.2	4.0	3.8	4.0	4.6	5.4	6.7	8.3	10.4	12.2	13.7	14.0	14.0	14.2	12.9	11.3	9.4	7.5	5.9	5.0	4.0	2.7	2.3	7.7	2.3	14.2
20211218	2.2	2.2	2.1	2.2	2.3	2.9	4.2	5.8	7.6	9.4	11.3	12.3	13.5	14.7	15.1	14.0	12.5	10.6	8.9	8.1	6.9	5.2	3.6	3.1	7.5	2.1	15.1
20211219	2.9	2.9	2.8	2.7	2.7	2.8	3.4	4.5	5.7	7.0	8.1	9.7	10.4	11.2	12.0	11.6	10.5	9.2	8.1	6.5	5.8	4.8	3.5	2.6	6.3	2.6	12.0
20211220	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	3.0	4.4	5.7	7.6	9.0	11.2	13.2	15.1	16.4	17.2	17.7	15.9	14.4	11.9	9.6	7.3	6.7	4.6	2.9	8.6	2.5	17.7
20211221	2.6	2.6	2.6	2.6	2.9	4.1	5.6	7.6	9.2	11.1	13.0	15.0	16.3	16.8	17.0	16.1	14.9	13.4	11.3	9.2	7.4	5.8	4.0	2.9	8.9	2.6	17.0
20211222	2.6	2.4	2.5	2.5	2.9	3.3	4.5	6.3	8.5	10.7	12.2	14.3	15.4	16.4	16.3	14.9	12.7	10.3	8.7	6.7	5.2	3.6	2.5	1.9	7.8	1.9	16.4
20211223	1.6	1.5	1.5	1.5	1.9	3.1	5.3	7.2	9.6	12.1	13.9	15.2	16.6	16.9	16.2	14.8	13.1	11.1	9.9	9.5	8.0	6.8	5.8	5.3	8.7	1.5	16.9
20211224	4.6	4.3	3.7	2.9	3.0	4.4	5.4	6.8	8.6	10.8	13.0	14.4	15.4	15.1	15.1	14.2	12.4	10.3	8.4	7.5	6.1	4.6	3.1	3.3	8.2	2.9	15.4
20211225	3.1	3.0	2.9	3.2	4.9	6.6	8.4	9.6	11.9	12.7	14.7	16.7	17.8	18.5	18.3	17.4	16.1	17.0	15.2	12.8	10.0	7.8	7.9	7.7	11.0	2.9	18.5
20211226	7.6	6.8	6.6	6.2	6.4	7.4	7.8	10.1	11.9	13.9	16.8	19.5	21.6	23.0	23.3	22.4	20.5	17.7	14.7	11.9	9.6	7.1	4.9	2.8	12.5	2.8	23.3
20211227	2.2	2.0	2.0	2.0	2.2	2.8	4.6	6.9	9.5	12.4	14.6	17.0	19.5	21.8	22.0	21.3	19.1	16.2	14.2	12.3	11.2	10.6	9.4	7.6	11.0	2.0	22.0
20211228	7.0	7.0	6.8	6.3	4.7	2.5	1.9	2.7	4.1	4.8	7.5	10.2	13.1	15.6	16.9	17.1	15.9	15.2	12.6	9.9	6.9	4.3	2.7	1.7	8.2	1.7	17.1
20211229	1.4	1.4	1.4	1.35	1.3	1.9	3.7	5.7	7.7	9.3	11.2	12.7	15.0	16.2	16.0	14.9	13.2	11.6	9.8	8.2	5.9	4.1	2.6	1.7	7.4	1.3	16.2
20211230	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.9	2.4	2.6	3.9	5.4	7.4	8.2	9.2	11.0	11.2	11.0	9.2	7.2	4.7	4.2	3.8	2.2	1.6	4.8	1.4	11.2
20211231	1.4	1.5	1.5	1.4	1.6	1.7	1.8	2.7	3.4	6.0	7.9	10.3	12.8	15.0	17.3	18.0	17.7	15.2	13.4	10.9	8.3	5.9	3.4	1.9	7.5	1.4	18.0
MEDIA	3.1	2.8	2.8	2.7	2.9	3.6	5.0	6.7	8.7	10.7	12.8	14.9	16.7	18.0	18.5	18.3	17.0	15.2	13.1	11.1	9.0	7.1	5.2	3.8	9.6		
MÍNIMO	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.5	1.8	2.4	2.6	3.9	5.4	7.4	8.2	9.2	11.0	10.7	8.9	7.4	6.4	4.7	3.5	2.7	2.2	1.6		1.3374	
MÁXIMO	7.6	7.0	6.8	6.3	6.4	7.4	8.8	11.1	13.0	15.5	17.2	20.1	23.3	25.9	28.0	28.7	26.8	24.4	22.1	20.0	16.8	13.6	10.6	8.6			28.7

N° de datos validos	:	744	**Max hr**	**Percentil 99:**	28	
Recuperacion de datos	:	100%				

promedio:	9.6
maxima horaria:	28.7
maxima diaria:	13.3
minima horaria:	1.3
minima diaria:	4.8

13. Datos de Dióxido de Azufre (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: diciembre, 2021

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20211201	2.51	2.56	2.66	2.72	2.78	2.80	2.75	2.65	2.64	2.49	2.48	2.41	2.39	2.52	2.65	2.72	2.78	2.83	2.78	2.74	2.64	2.59	2.58	2.59	2.64	2.39	2.83
20211202	2.59	2.65	2.73	2.78	2.82	2.83	2.77	2.71	2.71	2.61	2.55	2.43	2.39	2.47	2.51	2.68	2.87	2.89	2.88	2.84	2.80	2.73	2.67	2.67	2.69	2.39	2.89
20211203	2.70	2.72	2.85	2.91	2.95	2.95	2.89	2.90	2.82	2.77	2.73	2.67	2.66	2.60	2.61	2.63	2.63	2.69	2.76	2.89	2.92	2.87	2.80	2.79	2.78	2.60	2.95
20211204	2.79	2.77	2.83	2.96	3.00	2.97	2.93	2.90	2.88	2.79	2.68	2.73	2.74	2.78	2.87	2.96	3.04	3.03	3.03	2.89	2.86	2.74	2.74	2.70	2.86	2.68	3.04
20211205	2.75	2.76	2.85	2.91	2.95	2.97	2.90	2.87	2.80	2.74	2.75	2.68	2.60	2.52	2.51	2.60	2.70	2.89	2.94	2.93	2.85	2.79	2.66	2.67	2.77	2.51	2.97
20211206	2.69	2.77	2.78	2.85	2.89	2.87	2.85	2.83	2.70	2.64	2.61	2.64	2.70	2.72	2.81	2.86	2.87	2.95	2.94	2.88	2.85	2.78	2.77	2.82	2.79	2.61	2.95
20211207	2.85	2.88	2.92	3.03	3.05	3.04	3.04	3.00	2.94	2.85	2.77	2.77	2.76	2.73	2.73	2.77	2.86	2.95	3.02	3.02	2.91	2.86	2.80	2.80	2.89	2.73	3.05
20211208	2.78	2.81	2.84	2.88	2.96	2.94	2.90	2.82	2.81	2.71	2.72	2.65	2.60	2.61	2.56	2.58	2.63	2.81	2.92	2.90	2.82	2.79	2.77	2.74	2.77	2.56	2.96
20211209	2.75	2.80	2.87	2.90	2.98	2.95	2.90	2.84	2.82	2.73	2.69	2.68	2.68	2.69	2.82	2.87	2.88	2.82	2.86	2.87	2.80	2.76	2.71	2.67	2.81	2.67	2.98
20211210	2.76	2.80	2.85	2.94	3.03	3.03	2.98	2.91	2.89	2.79	2.79	2.73	2.85	2.81	e	e	2.68	2.66	2.63	2.75	2.77	2.75	2.78	2.79	2.82	2.63	3.03
20211211	2.81	2.83	2.88	2.85	2.87	2.90	2.88	2.84	2.77	2.75	2.71	2.70	2.71	2.73	2.82	2.86	2.90	2.90	2.87	2.85	2.81	2.91	2.93	2.89	2.83	2.70	2.93
20211212	2.91	2.96	3.02	3.06	3.15	3.13	3.03	2.95	2.79	2.73	2.70	2.64	2.59	2.67	2.67	2.73	2.81	2.88	2.86	2.83	2.83	2.81	2.70	2.73	2.84	2.59	3.15
20211213	2.76	2.80	2.90	3.03	3.09	3.07	3.02	3.00	2.91	2.82	2.79	2.72	2.69	2.79	2.82	2.90	2.96	3.01	2.96	2.93	2.93	2.86	2.85	2.83	2.89	2.69	3.09
20211214	2.88	2.90	2.98	2.96	3.04	3.05	3.07	2.99	2.98	2.89	2.81	2.71	2.71	2.76	2.86	2.90	2.93	2.89	2.99	2.96	2.94	2.85	2.79	2.80	2.90	2.71	3.07
20211215	2.88	2.92	3.05	3.05	3.10	3.11	3.06	3.05	3.01	2.96	2.83	2.79	2.78	2.85	2.85	2.92	2.90	2.94	2.99	2.90	2.87	2.83	2.80	2.82	2.93	2.78	3.11
20211216	2.78	2.87	2.93	2.96	3.06	3.04	3.00	2.91	2.81	2.81	2.76	2.75	2.74	2.72	2.78	2.73	2.80	2.86	3.00	2.99	2.98	2.90	2.83	2.83	2.87	2.72	3.06
20211217	2.82	2.97	2.95	2.94	3.02	3.07	3.09	3.00	2.94	2.88	2.81	2.75	2.70	2.65	2.68	2.76	2.87	2.96	2.96	2.87	2.88	2.81	2.75	2.73	2.87	2.65	3.09
20211218	2.76	2.84	2.92	3.00	3.05	3.05	3.05	3.05	2.94	2.83	2.78	2.75	2.76	2.83	2.86	3.03	3.09	3.10	3.08	2.99	2.99	2.89	2.85	2.84	2.93	2.75	3.10
20211219	2.84	2.87	2.95	3.01	3.06	3.06	3.03	2.98	2.87	2.74	2.69	2.71	2.75	2.80	2.88	2.93	3.02	3.00	2.99	2.97	2.88	2.84	2.82	2.84	2.90	2.69	3.06
20211220	2.88	2.95	2.98	3.08	3.12	3.06	3.04	3.06	2.95	2.88	2.89	2.73	2.95	e	2.85	2.84	2.76	2.85	2.94	2.88	2.85	2.83	2.81	2.81	2.91	2.73	3.12
20211221	2.81	2.91	2.99	3.08	3.07	3.06	3.01	2.96	2.90	2.84	2.81	2.79	2.79	2.78	2.85	2.89	2.89	2.98	2.97	2.91	2.88	2.80	2.74	2.76	2.89	2.74	3.08
20211222	2.79	2.89	2.91	2.94	2.97	2.92	2.91	2.88	2.83	2.91	2.81	2.73	2.70	2.68	2.75	2.80	2.77	2.75	2.78	2.85	2.87	2.83	2.80	2.84	2.83	2.68	2.97
20211223	2.83	2.84	2.97	2.98	3.02	2.98	2.92	2.88	2.84	2.77	2.71	2.68	2.65	2.72	2.70	2.79	2.85	2.86	2.85	2.85	2.85	2.82	2.73	2.78	2.83	2.65	3.02
20211224	2.79	2.79	2.88	2.94	2.98	2.97	2.98	2.91	2.84	2.79	2.78	2.77	2.80	2.90	2.94	3.00	3.03	3.03	3.02	3.02	3.00	2.90	2.85	2.84	2.91	2.77	3.03
20211225	2.79	2.88	2.92	2.99	3.07	3.08	3.01	2.97	2.90	2.78	2.72	2.75	2.75	2.75	2.88	2.95	2.97	2.95	2.93	2.94	2.86	2.83	2.79	2.76	2.88	2.72	3.08
20211226	2.80	2.80	2.92	2.99	3.04	3.00	3.00	2.95	2.86	2.78	2.76	2.71	2.74	2.72	2.85	2.81	2.82	2.82	2.85	2.84	2.87	2.84	2.76	2.76	2.85	2.71	3.04
20211227	2.76	2.81	2.86	2.93	3.00	2.97	2.94	2.91	2.86	2.81	2.78	2.81	2.81	2.88	2.92	3.00	2.99	2.97	2.99	2.99	2.94	2.89	2.87	2.93	2.90	2.76	3.00
20211228	2.92	2.96	3.07	3.04	3.09	3.10	3.01	2.99	2.97	2.89	2.86	2.79	2.77	2.74	2.85	2.85	2.89	2.94	2.95	2.91	2.88	2.87	2.77	2.78	2.91	2.74	3.10
20211229	2.83	2.91	2.95	3.02	3.08	3.07	3.03	3.02	2.97	2.80	2.85	2.79	2.87	2.91	3.01	3.04	3.04	3.03	3.08	3.09	3.05	2.95	2.94	2.95	2.97	2.79	3.09
20211230	3.02	3.10	3.15	3.22	3.24	3.22	3.22	3.19	3.12	3.03	2.97	2.91	e	2.98	2.96	2.91	2.94	2.92	3.05	3.01	3.02	3.02	3.05	3.04	3.06	2.91	3.24
20211231	3.07	3.04	2.96	2.96	2.96	3.01	3.06	3.13	3.20	3.17	3.14	3.11	3.06	3.01	2.98	3.01	3.01	3.08	3.12	3.20	3.19	3.17	3.19	3.19	3.08	2.96	3.20
MEDIA	2.80	2.85	2.91	2.97	3.02	3.01	2.98	2.94	2.88	2.80	2.76	2.73	2.72	2.74	2.79	2.84	2.88	2.91	2.93	2.92	2.89	2.84	2.80	2.81	2.86		
MÍNIMO	2.51	2.56	2.66	2.72	2.78	2.80	2.75	2.65	2.64	2.49	2.48	2.41	2.39	2.47	2.51	2.58	2.63	2.66	2.63	2.74	2.64	2.59	2.58	2.59		2.39	
MÁXIMO	3.07	3.10	3.15	3.22	3.24	3.22	3.22	3.19	3.20	3.17	3.14	3.11	3.06	3.01	3.01	3.04	3.09	3.10	3.12	3.20	3.19	3.17	3.19	3.19			3.24

N° de datos validos	:	740	**Max hr Percentil 99:**	3	**promedio:**	2.86
Recuperacion de datos	:	99%			**maxima horaria:**	3.24
					maxima diaria:	3.08
					minima horaria:	2.39
					minima diaria:	2.64

14. Datos de Dióxido de Nitrógeno (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: diciembre, 2021

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20211201	10.8	9.2	10.1	9.0	9.3	11.4	15.3	13.8	10.5	9.4	15.4	16.6	9.0	14.3	16.9	16.3	14.2	13.1	12.6	13.3	13.1	16.3	15.1	13.4	12.9	9.0	16.9
20211202	14.1	12.6	13.3	14.9	15.8	16.0	16.1	15.1	15.4	17.3	14.8	8.9	6.7	6.3	6.3	7.8	7.9	9.0	10.0	11.9	12.8	14.1	17.0	15.4	12.5	6.3	17.3
20211203	15.3	13.3	15.1	15.2	16.9	17.4	16.9	16.0	15.7	14.5	12.5	11.1	8.5	6.8	7.9	7.9	7.0	8.7	10.4	10.6	10.4	11.4	13.4	14.7	12.4	6.8	17.4
20211204	12.7	9.4	6.8	5.3	5.1	7.0	8.4	9.2	8.5	7.9	9.9	13.7	13.6	12.2	11.7	13.3	12.6	11.6	12.9	13.6	13.2	13.7	14.0	14.9	10.9	5.1	14.9
20211205	13.2	11.7	12.0	12.9	13.6	10.1	8.5	8.9	10.7	15.6	16.9	15.2	10.4	7.7	7.2	8.9	10.6	12.2	16.6	16.7	18.8	17.4	14.8	13.2	12.7	7.2	18.8
20211206	13.0	13.7	15.0	16.5	17.6	16.0	15.5	15.3	15.8	19.0	18.1	19.4	17.7	18.9	18.3	16.5	15.9	16.1	16.2	17.0	16.5	17.5	16.6	16.7	16.6	13.0	19.4
20211207	17.9	16.4	13.6	11.9	10.3	9.0	9.5	6.9	8.2	16.3	16.3	15.0	13.2	13.6	12.7	11.4	11.6	12.8	12.9	9.3	9.2	7.6	9.6	10.6	11.9	6.9	17.9
20211208	13.6	16.7	18.1	17.4	17.1	18.8	18.2	19.0	17.1	17.8	17.4	16.9	13.7	9.4	6.8	7.4	9.4	13.6	15.4	17.2	15.6	13.1	12.7	12.0	14.8	6.8	19.0
20211209	9.8	9.8	9.4	8.4	10.8	9.7	9.0	8.1	8.7	14.3	16.2	14.3	11.4	12.5	19.0	18.5	16.3	16.2	18.7	19.8	19.4	19.2	19.0	19.3	14.1	8.1	19.8
20211210	20.2	19.5	19.7	20.1	19.5	18.4	16.2	14.7	15.5	19.7	19.1	12.0	18.7	16.6	e	e	8.9	14.2	15.4	17.8	17.9	17.6	17.6	16.6	17.1	8.9	20.2
20211211	16.4	16.7	14.6	16.5	18.0	17.3	15.7	16.0	15.7	18.7	18.9	16.9	12.7	11.1	12.2	17.3	18.0	16.5	17.7	16.2	16.9	16.1	15.3	14.4	16.1	11.1	18.9
20211212	15.1	14.7	15.3	13.7	15.1	13.7	14.7	17.1	18.1	20.5	20.8	18.5	14.6	11.5	11.5	13.6	14.7	15.7	17.1	18.2	17.6	17.2	18.7	16.7	16.0	11.5	20.8
20211213	18.3	17.9	15.0	14.1	13.2	15.3	14.7	14.3	15.4	17.6	19.4	13.6	11.5	12.5	11.6	11.9	13.1	14.2	15.1	13.7	10.5	11.7	13.2	9.8	14.1	9.8	19.4
20211214	10.0	11.8	11.9	11.4	10.5	11.1	10.4	10.1	9.3	11.0	17.6	14.1	11.8	10.3	10.5	11.4	12.2	14.0	16.1	18.1	18.3	17.9	17.9	15.8	13.1	9.3	18.3
20211215	16.8	18.9	20.1	19.7	19.1	19.2	19.8	19.9	18.3	19.4	18.6	17.1	17.5	17.1	15.6	14.4	14.8	16.1	16.9	17.1	16.9	16.4	13.9	16.0	17.5	13.9	20.1
20211216	18.2	19.1	20.1	19.2	20.0	20.8	20.8	20.6	20.5	20.1	18.6	15.0	12.1	11.4	14.0	14.8	15.0	16.1	17.5	17.2	17.6	18.0	18.1	19.1	17.7	11.4	20.8
20211217	15.6	15.2	16.6	19.2	19.5	17.8	13.7	12.0	11.4	15.4	18.9	19.2	16.9	12.7	13.2	14.1	14.9	17.6	19.4	22.7	22.0	21.7	18.2	16.5	16.8	11.4	22.7
20211218	17.6	19.0	16.4	14.1	13.2	12.4	13.7	18.0	16.9	18.0	19.2	19.4	22.1	22.3	18.4	21.1	21.6	18.4	17.4	19.3	20.2	20.9	19.5	17.2	18.2	12.4	22.3
20211219	19.2	21.9	21.4	20.1	18.5	15.3	14.5	17.7	19.6	20.4	20.6	20.0	18.3	18.1	19.0	19.8	16.9	17.0	17.7	17.0	16.0	13.2	12.6	16.0	18.0	12.6	21.9
20211220	18.4	15.9	15.9	19.0	20.7	18.8	17.3	14.5	14.0	16.8	13.4	17.2	e	12.8	10.0	15.1	16.4	18.2	19.2	21.1	21.7	21.3	22.4	20.9	17.4	10.0	22.4
20211221	19.7	16.6	16.6	16.4	19.1	18.5	17.4	16.2	19.1	19.8	18.9	18.8	20.8	18.1	16.6	15.1	13.2	13.7	13.2	14.9	15.1	15.8	15.5	13.8	16.8	13.2	20.8
20211222	13.3	14.0	14.9	14.4	13.1	13.8	12.2	11.6	11.5	14.4	18.5	19.2	15.8	13.6	11.1	9.8	10.6	12.8	14.8	15.9	11.8	9.7	9.6	9.8	13.2	9.6	19.2
20211223	8.5	8.5	10.1	11.2	12.1	14.4	13.2	14.7	16.0	18.3	20.0	18.8	14.9	13.0	13.2	15.2	16.1	17.4	18.3	19.7	20.3	21.3	21.6	22.4	15.8	8.5	22.4
20211224	21.6	21.0	20.3	19.4	19.6	21.5	19.6	20.4	22.9	22.9	21.5	22.2	19.1	18.1	18.4	18.3	17.6	19.3	21.2	20.4	19.7	19.5	19.2	20.8	20.2	17.6	22.9
20211225	22.2	21.1	21.2	22.6	21.1	19.0	20.3	22.1	20.6	20.5	21.6	20.9	19.1	17.8	18.0	16.3	16.8	16.2	16.9	15.8	16.5	16.3	17.5	17.1	19.1	15.8	22.6
20211226	15.6	14.7	13.1	11.1	13.0	13.3	13.2	12.2	11.4	14.1	17.2	17.1	16.1	14.6	14.6	16.3	16.1	15.2	16.5	15.0	15.6	17.1	16.3	16.0	14.8	11.1	17.2
20211227	16.5	15.9	15.7	14.6	15.6	17.3	18.5	18.8	20.2	21.2	19.6	20.4	20.9	19.6	17.8	15.9	14.8	14.0	14.1	13.4	12.6	14.5	17.1	16.9	16.9	12.6	21.2
20211228	17.3	16.4	19.1	18.3	19.1	19.5	21.0	20.8	20.6	19.5	19.3	20.8	19.0	16.6	13.6	11.4	11.6	13.1	14.9	16.9	14.6	13.8	13.5	13.0	16.8	11.4	21.0
20211229	13.6	12.1	13.1	12.4	12.6	12.3	13.3	13.8	14.7	17.9	18.6	21.5	21.5	21.4	21.1	18.0	16.5	17.3	18.9	17.6	14.6	14.2	14.0	13.9	16.0	12.1	21.5
20211230	13.9	13.9	12.5	11.9	11.9	16.9	18.1	17.8	14.9	18.9	21.2	17.2	e	e	16.4	15.3	15.0	16.6	12.8	11.3	16.1	15.2	11.6	11.0	15.0	11.0	21.2
20211231	10.7	10.5	12.1	17.9	13.5	16.0	18.3	16.9	14.0	9.4	8.9	9.9	9.1	12.3	15.7	19.3	22.5	15.7	14.1	14.6	13.7	14.0	10.8	12.7	13.9	8.9	22.5
MEDIA	15.5	15.1	15.1	15.1	15.3	15.4	15.3	15.2	15.2	17.0	17.7	16.8	15.1	14.1	14.0	14.4	14.3	14.9	15.8	16.2	16.0	15.9	15.7	15.4	15.5		
MÍNIMO	8.5	8.5	6.8	5.3	5.1	7.0	8.4	6.9	8.2	7.9	8.9	8.9	6.7	6.3	6.3	7.4	7.0	8.7	10.0	9.3	9.2	7.6	9.6	9.8		5.1	
MÁXIMO	22.2	21.9	21.4	22.6	21.1	21.5	21.0	22.1	22.9	22.9	21.6	22.2	22.1	22.3	21.1	21.1	22.5	19.3	21.2	22.7	22.0	21.7	22.4	22.4			22.9

N° de datos validos	:	739	Max hr	Percentil 99:	23	promedio:	15.5
Recuperacion de datos	:	99%				maxima horaria:	22.9
						maxima diaria:	20.2
						minima horaria:	5.1
						minima diaria:	10.9

15. Datos de Monóxido de Carbono (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: diciembre, 2021

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20211201	604	435	436	491	583	316	462	431	441	423	440	516	480	488	441	414	579	343	455	556	438	427	419	528	464	316	604
20211202	518	513	549	550	557	512	456	464	552	372	416	483	510	471	516	450	462	410	463	589	586	599	544	504	502	372	599
20211203	519	530	493	540	444	623	518	527	514	559	472	541	427	559	657	662	452	612	433	464	374	488	516	511	518	374	662
20211204	519	550	511	499	588	443	620	538	460	607	562	536	527	633	453	638	458	425	528	449	440	564	606	330	520	330	638
20211205	585	484	634	500	599	714	448	507	586	504	419	489	571	544	541	492	472	501	505	487	528	599	488	490	529	419	714
20211206	664	589	667	609	504	364	432	434	463	414	525	558	432	424	450	533	465	478	450	476	427	441	343	534	486	343	667
20211207	534	535	487	449	481	464	486	479	472	508	478	508	484	429	444	474	483	545	459	432	389	517	451	526	480	389	545
20211208	559	486	489	435	499	482	475	475	539	503	478	516	571	535	417	497	502	391	432	548	484	497	479	528	492	391	571
20211209	512	541	517	507	540	551	557	549	549	578	583	565	581	500	510	382	413	402	336	368	387	421	448	446	489	336	583
20211210	462	481	448	449	477	515	482	526	524	493	481	490	e	475	477	466	484	487	517	515	430	441	430	500	481	430	526
20211211	438	471	399	471	468	442	447	425	529	521	484	538	514	465	466	479	467	465	421	391	431	442	470	480	464	391	538
20211212	471	496	533	465	465	499	538	538	531	525	500	471	497	545	588	516	493	478	466	513	487	397	457	498	499	397	588
20211213	559	458	497	528	495	395	396	423	457	417	419	495	405	465	436	426	436	461	433	462	427	410	394	393	445	393	559
20211214	430	466	427	405	462	426	426	425	472	483	468	512	498	489	511	459	441	481	477	500	488	479	443	467	464	405	512
20211215	481	502	485	436	460	492	485	481	488	487	526	501	478	489	504	499	497	453	471	474	454	471	468	494	482	436	526
20211216	501	493	473	487	488	490	516	573	528	543	550	482	503	486	456	487	501	472	481	561	495	465	499	468	500	456	573
20211217	434	430	452	458	439	439	459	401	539	468	497	455	488	420	450	502	423	489	491	514	494	448	429	435	461	401	539
20211218	514	425	472	471	498	466	491	484	431	426	396	425	421	441	448	441	502	450	465	446	445	441	430	460	454	396	514
20211219	442	442	453	538	491	474	492	476	469	593	412	502	476	458	477	414	442	459	493	477	480	478	498	496	476	412	593
20211220	499	505	528	480	497	529	507	495	534	536	577	520	528	510	649	e	709	529	427	412	396	411	419	435	506	396	709
20211221	434	423	418	421	409	400	402	408	392	408	435	433	506	590	622	601	653	545	451	386	401	427	413	425	458	386	653
20211222	461	483	484	474	467	421	418	405	417	511	482	553	597	605	553	576	551	591	625	449	480	495	551	552	508	405	625
20211223	559	542	524	507	481	444	452	440	424	530	575	650	613	624	594	619	602	558	466	466	452	458	474	474	522	424	650
20211224	457	458	461	444	450	464	457	449	459	468	487	467	463	488	488	458	459	460	473	491	485	488	503	495	470	444	503
20211225	516	520	512	491	498	519	496	476	488	507	537	555	585	639	573	587	480	499	467	482	495	499	492	489	517	467	639
20211226	491	482	497	485	496	510	508	508	493	584	590	568	589	592	560	677	682	726	577	483	461	456	506	516	543	456	726
20211227	497	500	493	496	484	474	468	479	469	485	508	483	535	548	506	539	609	621	536	474	496	552	532	568	515	468	621
20211228	542	528	513	506	481	480	463	472	460	463	498	563	647	649	690	681	686	617	602	515	510	529	611	647	556	460	690
20211229	640	654	603	594	585	551	556	555	534	481	431	429	515	584	606	597	643	674	516	464	489	481	496	511	550	429	674
20211230	524	540	547	537	542	516	508	520	531	627	689	573	431	409	e	512	566	583	570	545	547	564	509	532	540	409	689
20211231	519	498	513	509	559	606	549	540	520	535	527	549	590	575	438	473	469	491	446	433	426	456	488	513	509	426	606
MEDIA	512	499	501	492	500	485	483	481	492	502	498	514	515	520	517	518	519	506	482	478	462	479	478	492	497		
MÍNIMO	430	423	399	405	409	316	396	401	392	372	396	425	405	409	417	382	413	343	336	368	374	397	343	330		316	
MÁXIMO	664	654	667	609	599	714	620	573	586	627	689	650	647	649	690	681	709	726	625	589	586	599	611	647			726

N° de datos validos	: 741	Max hr Percentil 99:	722	promedio:	497
Recuperacion de datos	: 100%			maxima horaria:	726
				maxima diaria:	556
				minima horaria:	316
				minima diaria:	445

16. Datos de Monóxido de Carbono, PROM 8 HR (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: diciembre, 2021

	0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20211201	651	629	598	576	565	521	497	470	449	448	448	451	438	460	458	455	473	463	465	470	464	457	454	468	493	438	651
20211202	461	482	494	493	508	518	523	515	519	501	485	476	471	465	473	471	460	465	471	484	494	510	513	520	490	460	523
20211203	527	542	546	540	522	525	521	524	524	527	525	525	523	515	532	549	541	548	543	533	527	518	500	481	527	481	549
20211204	490	482	492	496	523	517	530	534	526	533	540	544	537	561	540	552	552	529	525	514	503	494	514	475	521	475	561
20211205	491	498	512	518	538	557	537	559	559	562	535	533	530	509	520	518	504	504	515	514	509	516	509	509	523	491	562
20211206	533	544	564	579	576	547	540	533	508	486	468	462	453	460	462	475	475	483	474	464	463	465	452	452	496	452	579
20211207	460	468	472	469	476	478	496	489	482	478	477	484	485	480	475	475	476	480	478	469	457	468	469	475	476	457	496
20211208	485	477	481	482	495	491	494	488	485	487	486	496	505	512	504	507	503	489	483	487	476	471	479	482	489	471	512
20211209	484	502	513	508	515	522	531	534	539	544	552	559	564	558	552	531	514	492	461	437	412	402	395	403	501	395	564
20211210	409	419	433	443	454	466	470	480	488	489	493	499	502	496	495	487	481	480	485	489	481	477	471	476	473	409	502
20211211	470	468	453	447	452	452	454	445	456	463	473	482	488	490	493	500	492	485	477	458	448	445	446	446	466	445	500
20211212	446	450	464	474	478	485	493	501	508	512	508	508	512	518	524	522	517	511	507	512	511	492	476	474	496	446	524
20211213	482	479	483	485	486	486	478	469	456	451	441	437	426	435	440	440	437	443	445	441	443	436	431	427	453	426	486
20211214	426	427	426	419	423	425	429	433	439	441	446	459	464	472	482	486	483	482	484	482	481	480	471	472	456	419	486
20211215	477	480	481	473	469	471	476	478	479	477	482	490	492	492	494	497	498	493	486	483	480	478	473	473	482	469	498
20211216	473	478	479	480	484	487	493	503	506	512	522	521	523	523	515	504	501	492	484	493	492	490	495	493	498	473	523
20211217	484	479	475	462	455	452	447	439	452	457	462	462	468	466	465	477	463	465	465	472	473	476	474	466	465	439	484
20211218	477	469	466	461	461	464	471	477	467	467	458	452	442	439	434	429	438	441	449	452	455	455	452	455	455	429	477
20211219	447	446	445	456	462	466	474	476	479	498	493	489	487	485	483	475	472	455	465	462	462	465	468	478	470	445	498
20211220	485	491	495	496	498	504	505	505	509	513	519	524	528	526	544	550	575	574	553	538	519	505	472	467	517	467	575
20211221	433	420	418	420	421	420	418	414	409	407	409	411	423	447	474	498	531	548	550	544	531	511	485	463	458	407	550
20211222	439	431	435	446	454	454	454	452	446	450	449	459	475	498	515	537	553	563	581	568	554	540	540	537	493	431	581
20211223	538	531	519	526	526	520	508	494	477	475	482	500	516	538	556	579	601	604	591	568	548	527	512	494	530	475	604
20211224	476	463	463	460	460	460	458	455	455	457	460	463	464	467	471	472	472	471	469	472	475	475	477	482	467	455	482
20211225	489	496	501	501	503	507	506	504	500	498	502	510	520	535	545	559	558	557	548	539	528	510	500	488	517	488	559
20211226	489	487	491	491	491	493	495	497	498	510	522	532	544	554	560	582	605	623	621	611	595	578	571	551	541	487	623
20211227	528	500	489	491	494	496	491	486	483	481	483	481	488	497	502	509	527	544	547	546	541	542	545	548	510	481	548
20211228	540	528	526	530	528	519	510	498	488	480	478	485	506	527	555	582	610	629	642	636	619	604	594	590	550	478	642
20211229	584	589	589	599	608	611	604	592	579	557	536	515	507	511	517	522	536	560	571	575	572	559	545	534	561	507	611
20211230	519	503	507	516	522	527	528	529	530	541	559	563	549	536	540	539	544	537	520	516	533	555	549	552	534	503	563
20211231	546	536	528	524	525	531	536	537	537	541	543	548	552	548	534	526	519	514	504	489	469	454	460	465	519	454	552
MEDIA	492	490	492	492	496	496	496	494	491	492	491	494	496	501	505	510	513	514	512	507	500	495	490	487	498		
MÍNIMO	409	419	418	419	421	420	418	414	409	407	409	411	423	435	434	429	437	441	445	437	412	402	395	403		395	
MÁXIMO	651	629	598	599	608	611	604	592	579	562	559	563	564	561	560	582	610	629	642	636	619	604	594	590			651

N° de datos validos	:	744	**Max hr Percentil 99:**	649	**promedio:**	498
Recuperacion de datos	:	100%			**maxima horaria:**	651
					maxima diaria:	561
					minima horaria:	395
					minima diaria:	453

17. Datos de Material Particulado PM10 (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: enero, 2022

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20220101	27	22	34	39	56	59	61	67	71	68	55	57	66	62	84	72	47	53	56	40	69	46	34	34	53	22	84
20220102	41	37	29	40	30	23	30	49	65	58	78	77	52	55	56	63	76	59	75	59	62	44	28	27	51	23	78
20220103	22	23	27	32	30	33	41	46	79	59	47	45	49	82	74	76	82	89	84	87	56	43	39	32	53	22	89
20220104	31	23	25	38	39	76	77	77	56	56	73	84	92	73	67	56	68	67	72	58	54	74	70	65	61	23	92
20220105	70	73	75	74	72	78	78	80	58	52	61	39	54	62	60	43	42	55	69	49	86	70	52	46	62	39	86
20220106	50	50	53	60	72	71	34	34	51	45	55	42	32	35	71	91	58	64	55	80	63	40	34	36	53	32	91
20220107	35	21	28	25	30	24	30	35	60	71	63	84	74	69	57	52	45	37	43	48	28	24	21	15	42	15	84
20220108	11	14	14	17	16	25	30	33	61	57	61	53	53	77	62	47	81	63	61	87	62	36	30	32	45	11	87
20220109	33	28	25	32	24	20	22	28	31	52	44	45	42	70	90	64	57	48	60	71	60	84	67	64	48	20	90
20220110	52	48	59	53	51	52	62	54	54	52	51	53	64	85	86	70	79	90	42	52	47	51	35	44	58	35	90
20220111	30	27	39	51	61	73	82	77	71	79	76	88	72	63	73	87	70	72	50	67	67	66	28	22	62	22	88
20220112	47	42	25	31	32	37	39	59	75	88	67	58	72	59	54	43	70	62	50	59	58	52	26	25	51	25	88
20220113	24	15	16	20	22	24	27	40	58	46	41	62	52	32	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
20220114	a	a	a	a	a	a	a	a	a	33	51	52	55	61	60	36	20	18	22	16	21	26	28	32	a	a	a
20220115	21	22	19	20	28	34	33	40	46	43	49	50	70	62	54	66	50	65	65	51	60	62	33	33	45	19	70
20220116	23	21	22	26	29	31	37	51	87	83	74	86	72	64	72	72	71	69	59	54	47	50	57	37	54	21	87
20220117	28	30	28	29	47	35	42	84	82	74	72	72	77	76	76	65	58	45	48	53	54	51	39	25	54	25	84
20220118	24	26	27	26	31	42	42	51	59	58	59	55	49	81	89	57	50	53	62	81	60	29	21	27	48	21	89
20220119	27	36	41	43	48	42	54	45	50	29	33	27	32	48	38	24	36	43	41	27	23	26	30	29	36	23	54
20220120	31	35	30	44	59	66	71	84	56	67	66	72	79	67	61	59	55	55	64	41	60	41	28	21	55	21	84
20220121	29	20	27	29	29	25	35	35	37	44	42	46	51	65	53	44	34	36	36	46	47	47	41	25	38	20	65
20220122	25	22	31	51	60	46	50	66	61	83	81	79	66	62	65	65	73	69	61	82	68	58	64	51	60	22	83
20220123	61	60	68	72	75	75	77	87	77	61	64	61	63	57	61	76	68	51	55	58	60	73	57	57	66	51	87
20220124	58	56	62	60	67	66	67	64	65	67	48	58	51	52	80	74	64	83	80	62	64	24	21	30	59	21	83
20220125	37	32	31	43	46	39	46	66	84	85	70	65	55	64	76	62	53	56	56	89	71	44	35	35	56	31	89
20220126	44	44	44	42	48	46	68	81	80	75	70	89	88	73	81	88	81	78	62	34	39	25	22	25	59	22	89
20220127	29	41	37	38	49	56	68	78	90	83	73	66	66	84	59	73	66	73	68	61	45	58	55	39	61	29	90
20220128	37	29	38	35	27	18	37	33	23	30	23	18	24	28	29	42	73	84	87	32	30	33	24	20	36	18	87
20220129	21	23	34	37	32	43	30	33	18	53	74	85	61	47	37	64	52	58	67	61	57	69	37	40	47	18	85
20220130	37	38	33	34	38	39	47	60	70	81	86	82	79	84	75	79	79	55	64	63	52	47	40	28	58	28	86
20220131	35	34	42	26	24	38	23	37	58	67	48	74	81	84	85	80	78	85	72	67	51	40	31	23	53	23	85
MEDIA	35	33	35	39	42	45	48	56	61	61	60	62	61	64	66	63	61	61	60	58	54	48	38	34	53		
MÍNIMO	11	14	14	17	16	18	22	28	18	29	23	18	24	28	29	24	20	18	22	16	21	24	21	15		11	
MÁXIMO	70	73	75	74	75	78	82	87	90	88	86	89	92	85	90	91	82	90	87	89	86	84	70	65			92

N° de datos validos	:	725	Max hr Percentil 99:	92	promedio:	53
Recuperacion de datos	:	97%			maxima horaria:	92
					maxima diaria:	66
					minima horaria:	11
					minima diaria:	36

18. Datos de Material Particulado PM 2.5 (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: enero, 2022

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20220101	7.0	8.9	12.5	15.3	19.6	20.1	20.2	13.1	13.9	13.7	12.1	11.4	12.0	17.6	14.7	12.8	9.2	10.2	10.0	11.6	14.5	16.1	13.9	13.6	13.5	7.0	20.2
20220102	14.1	12.6	10.2	10.7	10.8	9.4	9.9	10.0	7.9	10.5	15.5	15.6	11.9	10.0	10.1	9.8	6.5	6.5	4.9	8.1	7.4	6.0	6.6	9.1	9.7	4.9	15.6
20220103	8.9	9.0	9.2	10.6	8.9	9.3	10.9	11.6	9.9	9.6	9.3	13.3	11.8	11.3	9.0	5.1	5.2	5.8	5.4	5.5	8.2	11.7	9.3	10.7	9.1	5.1	13.3
20220104	12.0	10.0	10.6	13.2	13.2	14.0	12.9	11.9	8.0	8.5	6.7	8.2	6.5	6.9	8.2	9.0	9.5	8.9	9.0	9.8	10.7	16.8	22.0	23.3	11.2	6.5	23.3
20220105	24.3	24.2	23.2	22.3	21.7	22.1	23.7	19.6	14.6	15.3	14.7	13.7	12.9	11.6	11.7	11.8	11.1	10.2	10.4	9.1	10.3	15.4	13.5	13.0	15.8	9.1	24.3
20220106	13.9	12.9	13.0	13.7	14.8	15.0	12.9	10.4	9.2	7.0	8.7	8.4	8.3	8.7	7.2	7.8	9.9	10.6	10.0	8.6	6.2	7.5	9.8	9.8	10.2	6.2	15.0
20220107	9.8	8.6	9.2	8.5	10.0	8.5	9.0	8.4	8.3	7.8	7.0	9.1	9.6	7.7	7.3	8.2	9.0	7.4	7.4	6.5	5.1	6.2	6.9	5.9	8.0	5.1	10.0
20220108	4.5	5.1	5.4	6.3	5.9	8.0	8.9	8.7	7.6	5.3	5.1	5.0	8.2	9.3	8.9	6.9	6.6	6.9	7.0	7.4	6.1	9.8	10.3	10.2	7.2	4.5	10.3
20220109	10.5	10.3	9.4	8.6	8.1	7.1	6.1	6.8	6.3	9.3	8.3	8.8	8.0	8.8	9.3	10.1	11.2	11.9	10.5	8.9	11.5	21.6	19.8	16.5	10.3	6.1	21.6
20220110	17.6	15.8	17.8	16.9	16.8	17.2	17.1	14.4	13.4	11.5	10.5	10.0	8.5	10.5	10.4	9.2	10.4	10.3	10.4	13.3	8.7	9.5	8.8	10.3	12.5	8.5	17.8
20220111	7.5	9.3	10.3	12.8	16.0	16.0	14.8	13.3	12.1	13.0	13.7	11.7	13.0	13.1	10.4	7.4	8.5	8.1	9.9	10.6	8.2	17.2	10.2	8.7	11.5	7.4	17.2
20220112	13.0	12.2	9.2	9.6	8.0	8.4	8.5	7.0	7.7	7.4	9.5	8.8	10.4	8.8	6.7	5.3	6.7	7.0	5.0	4.9	5.7	9.8	5.9	8.5	8.1	4.9	13.0
20220113	9.4	6.1	6.2	6.7	6.6	7.1	6.8	7.0	5.7	7.3	9.0	9.7	8.3	5.8	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
20220114	a	a	a	a	a	a	a	a	a	6.7	6.2	6.9	5.4	5.1	5.4	5.3	5.2	4.6	5.4	5.0	5.5	6.5	6.6	6.9	a	a	a
20220115	5.9	3.8	6.3	11.7	6.7	6.6	5.0	5.0	4.8	5.0	5.2	5.6	6.1	5.8	6.0	6.1	5.5	7.4	6.3	4.7	5.5	4.8	3.7	4.0	5.7	3.7	11.7
20220116	2.9	2.7	2.7	4.2	9.5	6.6	5.2	5.1	4.9	4.8	5.8	5.0	5.6	8.2	8.0	8.3	7.9	7.2	5.7	5.8	5.9	5.8	6.2	6.2	5.8	2.7	9.5
20220117	5.8	6.1	6.0	9.3	7.8	6.1	7.4	8.0	7.4	7.1	7.2	6.3	5.8	6.5	6.8	6.2	6.9	6.5	6.1	7.4	9.1	9.0	8.5	9.3	7.2	5.8	9.3
20220118	11.4	8.1	6.9	7.0	5.8	6.9	6.8	8.0	9.0	9.9	11.0	8.7	7.7	5.9	6.0	3.9	4.2	4.4	6.7	7.4	5.8	3.6	5.1	5.6	6.9	3.6	11.4
20220119	5.8	4.7	4.5	5.6	8.5	7.0	7.1	9.9	9.8	13.5	14.0	15.5	16.7	14.9	12.6	13.2	11.2	10.0	9.3	9.7	9.1	9.4	10.4	10.4	10.1	4.5	16.7
20220120	10.4	6.5	8.0	7.2	7.3	7.6	9.1	7.9	8.6	9.7	9.3	8.8	10.8	10.4	10.8	11.2	10.8	10.7	9.8	10.6	11.3	10.9	10.5	10.3	9.5	6.5	11.3
20220121	11.4	13.5	14.2	14.0	9.4	10.1	10.0	8.4	11.8	15.5	17.8	16.4	15.5	16.0	14.4	13.4	13.0	13.3	10.6	12.3	13.1	11.7	13.2	13.2	13.0	8.4	17.8
20220122	10.1	12.9	14.0	18.9	19.0	18.9	20.7	20.8	22.1	22.0	21.0	22.4	23.2	20.7	16.2	14.1	12.7	13.5	14.2	12.7	13.7	14.6	12.9	13.1	16.8	10.1	23.2
20220123	14.4	13.0	13.4	19.0	16.7	16.8	17.4	16.7	17.0	16.7	17.3	17.3	17.7	18.7	14.1	11.5	10.6	11.9	10.9	9.0	10.3	7.1	8.2	9.9	14.0	7.1	19.0
20220124	12.0	12.9	8.0	8.3	8.0	8.6	10.2	9.7	8.5	10.5	11.2	11.4	12.8	12.4	9.8	11.0	12.1	9.3	7.5	7.2	8.5	6.7	7.5	7.5	9.7	6.7	12.9
20220125	8.0	8.4	7.2	10.0	8.6	7.9	8.6	8.8	8.8	8.3	8.9	8.5	9.7	10.6	9.6	9.7	7.9	7.0	5.7	5.1	4.4	5.3	5.4	6.5	7.9	4.4	10.6
20220126	6.1	6.0	6.2	7.2	7.4	7.7	7.5	8.3	8.2	8.1	9.1	9.6	10.7	11.2	10.5	10.3	10.1	9.3	8.7	7.4	8.9	10.7	12.3	10.6	8.8	6.0	12.3
20220127	8.9	9.6	7.9	7.6	10.1	9.1	7.5	6.6	9.3	8.8	7.4	4.2	6.6	6.7	5.1	7.4	5.8	4.3	4.8	6.9	6.5	6.3	5.8	6.9	7.1	4.2	10.1
20220128	8.9	7.3	6.2	8.4	6.5	5.6	6.1	6.5	7.7	7.5	7.3	8.1	5.9	6.6	2.7	8.4	11.4	10.6	4.8	3.1	2.8	3.1	3.0	4.0	6.4	2.7	11.4
20220129	4.0	4.8	5.7	12.4	7.5	7.8	8.6	7.7	7.0	6.7	7.3	7.4	7.6	7.8	6.5	6.4	6.3	6.7	7.2	6.7	7.6	6.9	6.8	6.1	7.1	4.0	12.4
20220130	5.5	5.4	5.5	7.8	6.2	4.7	4.9	5.3	5.6	4.7	5.0	7.6	3.7	4.0	5.2	5.1	6.1	8.7	7.6	7.0	7.6	7.5	6.2	5.0	5.9	3.7	8.7
20220131	4.7	4.0	4.5	6.9	5.7	5.2	5.8	5.0	4.7	4.4	4.3	4.7	3.2	3.8	5.9	6.6	6.0	4.6	2.2	3.5	5.8	5.8	5.8	4.6	4.9	2.2	6.9
MEDIA	9.6	9.1	9.1	10.7	10.4	10.2	10.3	9.7	9.3	9.6	9.8	9.9	9.8	9.9	9.0	8.7	8.6	8.4	7.8	7.9	8.1	9.4	9.2	9.3	9.4		
MÍNIMO	2.9	2.7	2.7	4.2	5.7	4.7	4.9	5.0	4.7	4.4	4.3	4.2	3.2	3.8	2.7	3.9	4.2	4.3	2.2	3.1	2.8	3.1	3.0	4.0		2.2	
MÁXIMO	24.3	24.2	23.2	22.3	21.7	22.1	23.7	20.8	22.1	22.0	21.0	22.4	23.2	20.7	16.2	14.1	13.0	13.5	14.2	13.3	14.5	21.6	22.0	23.3			24.3

N° de datos validos : 725 **Max hr Percentil 99:** 24

Recuperacion de datos : 97%

promedio:	9.4
maxima horaria:	24.3
maxima diaria:	16.8
minima horaria:	2.2
minima diaria:	4.9

19. Datos de Ozono (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: enero, 2022

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20220101	13.2	9.9	8.1	5.7	6.8	4.1	2.2	1.4	1.1	1.0	1.1	1.1	1.0	0.8	1.1	2.3	2.6	8.6	16.4	25.1	20.3	20.9	23.8	23.5	8.4	0.8	25.1
20220102	23.6	19.9	8.3	3.1	2.0	1.7	1.4	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.6	2.8	7.9	14.7	16.6	17.0	19.8	21.5	23.4	23.3	9.1	1.2	23.6
20220103	22.2	16.8	7.3	2.7	2.2	1.8	1.5	1.5	1.7	1.3	1.3	1.4	1.7	2.0	3.1	6.9	12.9	16.0	16.2	17.9	21.7	18.4	19.4	19.6	9.1	1.3	22.2
20220104	17.4	19.1	6.7	5.3	4.8	4.8	5.0	5.9	11.6	7.4	6.8	4.0	16.7	20.3	17.8	18.1	15.6	16.7	16.1	15.1	12.2	15.9	14.4	18.4	12.3	4.0	20.3
20220105	15.4	6.4	3.3	2.2	2.2	3.1	7.7	3.3	4.0	2.6	2.3	2.0	6.6	16.3	15.1	16.3	18.6	19.0	24.2	25.3	23.2	21.7	22.3	22.6	11.9	2.0	25.3
20220106	13.5	13.2	9.2	8.3	12.0	5.6	5.0	3.7	3.7	4.4	4.6	5.6	6.9	14.1	14.6	18.3	18.5	20.9	22.1	23.2	24.6	23.9	22.1	8.9	12.8	3.7	24.6
20220107	6.6	9.0	7.4	2.8	2.1	2.3	3.4	2.7	1.9	2.1	3.9	10.0	13.5	16.5	16.3	21.7	22.1	23.3	25.5	25.4	20.5	17.5	12.5	10.0	11.6	1.9	25.5
20220108	13.1	12.9	12.5	12.3	10.9	9.6	7.4	7.5	10.6	12.5	14.7	13.8	24.1	19.0	15.9	17.4	20.3	19.4	18.2	23.4	20.5	14.5	9.5	6.8	14.5	6.8	24.1
20220109	6.5	5.5	5.8	12.6	7.8	4.7	2.8	2.3	2.5	8.6	13.8	17.7	8.5	8.3	15.5	20.5	22.4	22.6	23.2	19.3	12.0	7.5	5.2	4.5	10.8	2.3	23.2
20220110	4.9	4.6	5.0	4.9	10.7	21.2	22.1	17.1	6.0	3.6	3.1	2.4	2.2	2.3	2.0	2.2	4.4	7.4	8.0	11.9	10.3	15.5	18.9	21.4	8.8	2.0	22.1
20220111	20.9	22.0	22.1	21.7	22.6	23.0	12.0	5.8	3.5	2.6	2.6	2.4	2.3	2.1	3.0	11.3	10.1	14.1	11.2	15.3	18.4	18.9	16.8	15.4	12.5	2.1	23.0
20220112	15.4	17.8	17.7	17.3	15.0	15.7	6.6	3.3	2.5	2.1	2.4	2.0	2.4	2.2	2.2	2.2	2.0	6.5	9.0	9.1	12.3	12.2	13.8	13.4	8.5	2.0	17.8
20220113	16.4	16.0	13.6	10.8	4.9	3.4	3.1	2.5	2.3	2.2	2.5	2.2	2.2	2.3	2.3	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
20220114	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	3.9	3.8	4.0	3.4	3.4	4.4	4.4	6.0	10.8	13.6	17.2	16.4	12.3	8.1	a	a	a
20220115	6.4	6.6	5.7	5.3	5.4	5.2	3.9	3.7	3.7	3.3	3.3	3.4	3.6	3.8	5.4	6.9	8.8	8.1	10.8	20.7	19.5	19.5	21.2	16.4	8.4	3.3	21.2
20220116	16.4	9.1	5.2	4.1	3.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.2	2.8	3.2	3.1	3.4	3.8	4.1	6.3	6.9	11.3	24.0	22.0	15.9	18.0	17.0	8.2	2.8	24.0
20220117	13.6	14.2	9.9	8.0	4.3	4.3	4.0	3.5	3.3	3.5	3.4	3.3	3.3	3.7	4.6	6.7	13.9	17.9	24.0	21.9	19.6	18.0	12.8	11.1	9.7	3.3	24.0
20220118	7.7	6.1	5.0	4.5	5.3	5.9	4.3	4.7	4.4	4.7	4.4	3.7	4.6	4.3	4.6	13.5	b	6.4	9.5	14.3	19.8	18.8	18.2	15.6	8.3	3.7	19.8
20220119	14.7	11.1	8.3	5.1	4.3	5.9	3.6	2.0	1.7	1.5	1.1	2.4	2.8	6.1	12.3	15.8	17.7	23.1	24.3	22.4	21.8	15.4	10.6	7.2	10.0	1.1	24.3
20220120	3.9	3.4	5.4	3.8	3.3	3.0	2.1	1.7	1.9	1.3	1.6	3.3	4.8	7.2	10.9	21.8	16.4	10.8	8.7	10.7	12.2	13.8	16.7	13.4	7.6	1.3	21.8
20220121	8.4	8.1	10.7	17.7	15.8	13.8	14.4	18.0	12.8	15.3	11.4	11.5	10.6	16.7	14.9	12.5	17.3	17.9	12.0	14.9	13.9	12.3	9.9	5.8	13.2	5.8	18.0
20220122	8.3	13.0	13.5	11.7	12.6	12.6	12.6	9.4	11.5	14.1	9.5	15.3	10.6	8.8	6.0	10.5	13.0	13.0	13.0	10.0	11.2	17.2	12.0	8.4	11.6	6.0	17.2
20220123	9.4	8.3	7.1	7.4	9.2	13.6	10.9	12.3	12.7	12.0	13.5	18.1	17.7	19.1	16.5	13.0	14.0	14.5	16.6	19.5	18.2	12.8	12.7	13.5	13.4	7.1	19.5
20220124	16.3	10.8	9.8	12.5	11.4	9.5	11.4	13.3	11.2	13.5	14.1	17.3	11.8	11.2	5.4	4.8	12.3	21.7	24.5	15.1	20.9	15.8	16.5	15.5	13.6	4.8	24.5
20220125	16.3	13.3	8.4	11.2	12.5	13.2	13.6	18.0	16.0	12.2	8.1	14.0	16.4	13.3	13.0	17.5	17.9	17.8	15.2	21.6	21.4	17.5	15.8	13.6	14.9	8.1	21.6
20220126	12.2	12.2	12.3	10.2	11.6	9.8	13.0	11.1	14.7	11.0	13.8	11.0	6.8	5.8	5.3	6.7	5.7	5.8	6.5	5.5	4.9	4.3	3.9	5.8	8.7	3.9	14.7
20220127	10.2	9.6	12.7	9.9	11.4	12.4	9.3	15.0	17.0	12.7	9.4	9.5	9.3	9.2	19.3	19.3	19.8	16.2	11.7	13.1	13.9	11.4	17.1	16.9	13.2	9.2	19.8
20220128	24.8	24.9	19.4	14.8	19.7	23.1	21.8	18.6	15.7	11.7	9.3	6.7	4.1	5.8	7.7	10.1	12.3	16.5	14.0	13.7	15.5	16.7	17.3	13.0	14.9	4.1	24.9
20220129	10.4	14.2	15.5	10.4	13.6	18.3	21.1	20.0	13.3	11.3	17.5	21.7	20.2	17.5	16.7	15.9	14.1	14.1	18.1	15.4	14.6	11.5	14.7	14.4	15.6	10.4	21.7
20220130	9.9	12.0	15.0	16.7	19.7	16.2	10.0	5.6	4.9	4.0	3.9	3.3	3.6	3.8	3.7	3.4	3.4	7.3	11.8	9.1	5.1		11.6	14.6	8.6	3.3	19.7
20220131	17.2	18.3	19.6	16.7	16.6	14.6	7.3	6.2	4.2	3.0	2.7	3.7	3.3	2.9	4.3	8.0	14.7	12.3	15.6	13.1	13.6	15.3	18.2	15.1	11.1	2.7	19.6
MEDIA	13.2	12.3	10.3	9.3	9.5	9.5	8.2	7.5	6.8	6.3	6.3	7.1	7.4	8.2	8.7	11.2	12.7	14.2	15.5	16.9	16.7	15.9	15.4	13.8	11.1		
MÍNIMO	3.9	3.4	3.3	2.2	2.0	1.7	1.4	1.4	1.1	1.0	1.1	1.1	1.0	0.8	1.1	2.2	2.0	5.8	6.5	5.5	4.9	4.3	3.9	4.5		0.8	
MÁXIMO	24.8	24.9	22.1	21.7	22.6	23.1	22.1	20.0	17.0	15.3	17.5	21.7	24.1	20.3	19.3	21.8	22.4	23.3	25.5	25.4	24.6	23.9	23.8	23.5			25.5

N° de datos validos : 723 **Max hr Percentil 99:** 25
Recuperacion de datos : 97%

promedio:	11.1
maxima horaria:	25.5
maxima diaria:	15.6
minima horaria:	0.8
minima diaria:	7.6

20. Datos de Ozono, PROM 8 HR (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: enero, 2022

	0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20220101	9.0	8.4	7.7	7.1	6.9	6.6	6.5	6.4	4.9	3.8	2.9	2.3	1.6	1.2	1.1	1.2	1.4	2.3	4.2	7.2	9.6	12.1	15.0	17.6	6.1	1.1	17.6
20220102	20.3	21.7	20.7	17.9	15.6	13.2	10.5	7.7	4.9	2.6	1.7	1.5	1.4	1.3	1.4	1.5	2.3	4.0	5.9	7.9	10.2	12.7	15.5	18.0	9.2	1.3	21.7
20220103	19.8	20.1	18.9	17.1	14.9	12.5	9.7	7.0	4.4	2.5	1.7	1.6	1.5	1.6	1.8	2.4	3.8	5.7	7.5	9.6	12.1	14.1	16.2	17.8	9.4	1.5	20.1
20220104	18.3	18.7	17.5	16.0	13.8	12.1	10.3	8.6	7.9	6.4	6.5	6.3	7.8	9.7	11.3	12.8	13.3	14.5	15.6	17.0	16.5	15.9	15.5	15.5	12.8	6.3	18.7
20220105	15.5	14.2	12.6	11.0	9.8	8.2	7.3	5.4	4.0	3.6	3.4	3.4	4.0	5.6	6.5	8.2	10.0	12.0	14.8	17.7	19.7	20.4	21.3	22.1	10.9	3.4	22.1
20220106	21.5	20.7	18.9	16.7	15.3	13.3	11.1	8.8	7.6	6.5	5.9	5.6	4.9	6.0	7.2	9.0	10.9	12.9	15.1	17.3	19.5	20.8	21.7	20.5	13.2	4.9	21.7
20220107	19.0	17.5	15.7	13.1	10.3	7.6	5.3	4.5	3.9	3.1	2.7	3.5	5.0	6.7	8.4	10.7	13.3	15.9	18.6	20.5	21.4	21.5	21.1	19.6	12.0	2.7	21.5
20220108	18.5	17.2	15.6	13.9	12.7	11.7	11.1	10.8	10.5	10.4	10.7	10.9	12.5	13.7	14.8	16.0	17.2	18.1	18.5	19.7	19.3	18.7	17.9	16.6	14.9	10.4	19.7
20220109	14.9	13.1	11.6	10.2	8.6	7.4	6.6	6.0	5.5	5.9	6.9	7.5	7.6	8.1	9.7	11.9	14.4	16.2	17.3	17.6	18.0	17.9	16.6	14.6	11.4	5.5	18.0
20220110	12.4	10.2	7.9	6.1	5.9	7.6	9.7	11.3	11.5	11.3	11.1	10.8	9.7	7.4	4.9	3.0	2.8	3.3	3.9	5.1	6.1	7.7	9.8	12.2	8.0	2.8	12.4
20220111	14.3	16.1	17.9	19.1	20.6	21.6	20.7	18.8	16.6	14.2	11.7	9.3	6.8	4.2	3.0	3.7	4.6	6.0	7.1	8.7	10.7	12.8	14.5	15.0	12.4	3.0	21.6
20220112	15.7	16.1	16.9	17.2	16.8	16.4	15.1	13.6	12.0	10.0	8.1	6.2	4.6	3.0	2.4	2.3	2.2	2.7	3.5	4.4	5.7	6.9	8.4	9.8	9.2	2.2	17.2
20220113	11.6	12.8	13.3	13.6	12.6	11.5	10.2	8.8	7.1	5.3	4.0	2.9	2.5	2.4	2.3	2.3	2.3	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
20220114	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	3.8	3.9	4.2	5.0	6.2	7.9	9.5	10.6	11.1	a	a	a
20220115	11.3	11.4	10.8	9.8	8.3	6.9	5.8	5.3	4.9	4.5	4.2	4.0	3.8	3.6	3.8	4.2	4.8	5.4	6.4	8.5	10.5	12.5	14.4	15.6	7.5	3.6	15.6
20220116	16.6	16.7	16.0	14.0	12.0	9.9	7.7	6.0	4.4	3.6	3.3	3.2	3.2	3.2	3.3	3.4	3.7	4.2	5.2	7.9	10.2	11.8	13.5	15.2	8.3	3.2	16.7
20220117	16.1	17.0	16.8	14.8	12.6	11.2	9.4	7.7	6.4	5.1	4.3	3.7	3.6	3.5	3.6	4.0	5.3	7.1	9.7	12.0	14.0	15.8	16.8	17.4	9.9	3.5	17.4
20220118	16.6	15.1	12.7	10.6	8.8	7.3	6.2	5.4	5.0	4.8	4.8	4.7	4.6	4.4	4.4	5.5	5.7	5.9	6.7	8.2	10.3	12.4	14.4	14.7	8.3	4.4	16.6
20220119	14.7	15.3	15.1	14.0	12.0	10.4	8.6	6.9	5.2	4.0	3.1	2.8	2.6	2.7	3.7	5.5	7.5	10.2	13.1	15.6	17.9	19.1	18.9	17.8	10.3	2.6	19.1
20220120	16.1	13.6	11.3	8.9	6.6	5.1	4.0	3.3	3.1	2.8	2.3	2.3	2.5	3.0	4.1	6.6	8.4	9.6	10.5	11.4	12.3	13.2	13.9	12.9	7.8	2.3	16.1
20220121	11.8	11.5	11.7	12.6	13.1	13.1	12.8	13.3	13.9	14.8	14.9	14.1	13.5	13.8	13.9	13.2	13.8	14.1	14.2	14.6	15.0	14.4	13.8	13.0	13.5	11.5	15.0
20220122	11.9	11.2	11.4	11.0	10.9	10.9	11.2	11.7	12.1	12.2	11.7	12.2	11.9	11.5	10.6	10.8	11.0	10.8	11.3	10.6	10.7	11.7	12.5	12.2	11.4	10.6	12.5
20220123	11.8	11.2	10.5	10.1	9.9	9.4	9.3	9.8	10.2	10.7	11.4	12.8	13.9	14.5	15.2	15.3	15.5	15.8	16.2	16.4	16.4	15.6	15.2	15.2	13.0	9.3	16.4
20220124	15.5	15.1	14.2	13.3	12.5	12.1	11.9	11.9	11.3	11.6	12.1	12.7	12.8	13.0	12.2	11.2	11.3	12.3	13.6	13.4	14.5	15.1	16.5	17.8	13.2	11.2	17.8
20220125	18.3	17.2	15.2	14.7	13.7	13.4	13.0	13.3	13.3	13.1	13.1	13.5	14.0	14.0	13.9	13.8	14.1	14.8	15.6	16.6	17.2	17.7	18.1	17.6	15.0	13.0	18.3
20220126	16.9	16.2	15.8	14.4	13.2	12.2	11.9	11.5	11.9	11.7	11.9	12.0	11.4	10.9	9.9	9.4	8.3	7.6	6.7	6.0	5.8	5.6	5.4	5.3	10.5	5.3	16.9
20220127	5.9	6.3	7.1	7.7	8.5	9.5	10.2	11.3	12.2	12.5	12.1	12.1	11.8	11.4	12.7	13.2	13.6	14.0	14.3	14.7	15.3	15.6	15.3	15.0	11.8	5.9	15.6
20220128	15.7	16.7	17.7	17.9	18.6	20.1	20.7	20.9	19.7	18.1	16.8	15.8	13.9	11.7	10.0	8.9	8.5	9.1	9.7	10.5	12.0	13.3	14.5	14.9	14.8	8.5	20.9
20220129	14.7	14.4	14.5	14.1	13.9	14.1	14.6	15.5	15.8	15.5	15.7	17.1	17.9	17.8	17.3	16.8	16.9	17.2	17.3	16.5	15.8	15.0	14.8	14.6	15.7	13.9	17.9
20220130	14.1	13.8	13.4	13.6	14.2	14.8	14.2	13.1	12.5	11.5	10.1	8.5	6.4	4.9	4.1	3.8	3.6	4.1	5.0	5.8	5.9	6.3	7.4	9.0	9.2	3.6	14.8
20220131	10.9	12.5	13.6	14.7	16.4	16.1	15.6	14.6	12.9	11.0	8.9	7.3	5.6	4.2	3.8	4.0	5.3	6.5	8.1	9.3	10.6	12.1	13.9	14.7	10.5	3.8	16.4
MEDIA	15.0	14.7	14.1	13.2	12.3	11.5	10.7	10.0	9.2	8.4	7.9	7.7	7.4	7.3	7.4	7.7	8.4	9.5	10.7	11.9	13.0	14.0	14.8	15.1	11.0		
MÍNIMO	5.9	6.3	7.1	6.1	5.9	5.1	4.0	3.3	3.1	2.5	1.7	1.5	1.4	1.2	1.1	1.2	1.4	2.3	3.5	4.4	5.7	5.6	5.4	5.3		1.1	
MÁXIMO	21.5	21.7	20.7	19.1	20.6	21.6	20.7	20.9	19.7	18.1	16.8	17.1	17.9	17.8	17.3	16.8	17.2	18.1	18.6	20.5	21.4	21.5	21.7	22.1			22.1

N° de datos validos : 722 **Max hr Percentil 99:** 22

Recuperacion de datos : 97%

promedio:	11.0
maxima horaria:	22.1
maxima diaria:	15.7
minima horaria:	1.1
minima diaria:	6.1

21. Datos de Dióxido de Azufre (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: enero, 2022

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20220101	3.13	3.20	3.26	3.33	3.36	3.39	3.32	3.27	3.23	3.18	3.01	2.93	2.88	2.87	2.95	3.14	3.20	3.21	3.21	3.20	3.12	3.10	3.13	3.16	3.16	2.87	3.39
20220102	3.18	3.21	3.31	3.41	3.46	3.45	3.37	3.33	3.21	3.13	3.07	3.00	2.99	2.99	2.97	2.91	2.95	2.93	2.94	2.99	3.06	3.01	2.96	2.97	3.12	2.91	3.46
20220103	2.96	3.06	3.13	3.17	3.26	3.28	3.27	3.21	3.16	3.04	2.95	2.91	2.84	2.83	2.84	2.90	2.89	3.00	3.11	3.08	3.05	3.02	2.99	3.02	3.04	2.83	3.28
20220104	3.04	3.10	3.19	3.26	3.30	3.29	3.22	3.20	3.12	3.09	3.00	2.96	2.86	2.83	2.86	2.94	2.99	2.97	3.02	3.06	3.11	3.08	3.11	3.09	3.07	2.83	3.30
20220105	3.16	3.19	3.23	3.34	3.40	3.38	3.41	3.40	3.33	3.23	3.14	2.99	3.02	3.04	3.01	2.98	2.99	3.10	3.09	3.14	3.18	3.22	3.21	3.17	3.18	2.98	3.41
20220106	3.22	3.25	3.34	3.43	3.52	3.55	3.56	3.53	3.51	3.35	3.22	3.15	3.08	3.12	3.18	3.29	3.26	3.26	3.28	3.25	3.22	3.18	3.20	3.23	3.30	3.08	3.56
20220107	3.23	3.27	3.31	3.33	3.30	3.30	3.27	3.21	3.17	3.11	3.03	3.03	3.02	3.05	3.10	3.13	3.15	3.18	3.17	3.13	3.12	3.01	3.02	2.93	3.15	2.93	3.33
20220108	3.00	3.10	3.12	3.22	3.26	3.28	3.25	3.23	3.12	3.05	2.96	2.81	2.77	2.77	2.90	3.01	3.07	3.08	3.03	3.03	2.96	2.93	2.83	2.82	3.02	2.77	3.28
20220109	2.89	2.94	2.98	3.11	3.12	3.13	3.13	3.10	3.03	3.02	2.98	2.87	2.90	3.00	3.05	3.08	3.07	3.12	3.11	3.15	3.10	3.01	2.98	2.95	3.03	2.87	3.15
20220110	2.99	3.12	3.19	3.22	3.23	3.26	3.28	3.24	3.11	3.04	2.98	3.01	3.03	3.04	3.09	3.20	3.24	3.27	3.25	3.17	3.14	3.13	3.09	3.10	3.14	2.98	3.28
20220111	3.11	3.21	3.26	3.30	3.35	3.36	3.37	3.34	3.24	3.15	3.08	2.81	3.43	3.20	e	3.26	3.39	3.16	3.43	3.43	3.51	3.49	3.37	3.41	3.29	2.81	3.51
20220112	3.39	3.56	3.64	3.57	3.48	3.53	3.43	3.43	3.43	3.29	3.16	3.17	3.10	3.15	3.14	3.21	3.30	3.28	3.31	3.28	3.26	3.19	3.15	3.19	3.32	3.10	3.64
20220113	3.22	3.25	3.30	3.33	3.38	3.36	3.37	3.32	3.29	3.11	2.96	2.93	2.87	2.94	2.99	3.02	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
20220114	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	3.12	3.05	3.44	3.25	2.97	2.96	3.13	3.30	3.36	3.32	3.36	3.42	a	a	a
20220115	3.33	3.19	3.15	3.31	3.52	3.33	3.17	3.22	3.25	3.23	2.99	3.19	3.18	3.21	3.28	3.25	3.25	3.40	3.43	3.41	3.40	3.44	3.45	3.54	3.30	2.99	3.54
20220116	3.66	3.26	3.34	3.44	3.56	3.64	3.63	3.53	3.39	3.34	3.21	3.06	2.99	2.97	3.08	3.11	3.15	3.12	3.06	3.06	3.05	3.04	3.02	3.06	3.24	2.97	3.66
20220117	3.05	3.17	3.22	3.27	3.34	3.29	3.28	3.27	3.15	3.12	3.02	3.02	2.95	2.98	2.99	3.11	3.11	3.16	3.15	3.14	3.13	3.09	3.06	3.02	3.13	2.95	3.34
20220118	3.06	3.21	3.29	3.29	3.37	3.35	3.32	3.32	3.21	3.11	3.05	3.00	3.00	2.89	2.99	2.99	3.12	3.10	3.16	3.19	3.17	3.14	3.14	3.04	3.15	2.89	3.37
20220119	3.11	3.19	3.30	3.35	3.38	3.39	3.44	3.33	3.25	3.19	3.18	2.98	3.12	3.09	3.11	3.16	3.20	3.20	3.18	3.15	3.16	3.16	3.18	3.25	3.21	2.98	3.44
20220120	3.25	3.32	3.42	3.43	3.50	3.46	3.47	3.33	3.36	3.26	3.21	3.16	3.12	3.11	3.23	3.33	3.35	3.30	3.26	3.28	3.26	3.26	3.20	3.15	3.29	3.11	3.50
20220121	3.12	3.19	3.03	2.97	2.97	2.91	2.90	2.98	2.95	3.14	3.12	3.05	2.83	3.02	e	3.08	2.83	3.19	3.18	2.89	2.755	2.79	2.754	2.80	2.98	2.754	3.19
20220122	2.83	2.89	3.01	3.04	3.07	3.10	3.04	3.02	2.98	2.91	2.84	2.82	2.83	2.84	2.88	2.91	2.95	2.99	2.99	2.97	2.96	2.96	2.97	2.96	2.95	2.82	3.10
20220123	2.95	3.04	3.11	3.17	3.22	3.21	3.16	3.15	3.09	2.98	2.91	2.88	2.93	2.91	2.97	3.03	3.06	3.09	3.12	3.07	3.08	3.11	3.10	3.10	3.06	2.88	3.22
20220124	3.12	3.13	3.18	3.28	3.31	3.37	3.40	3.37	3.26	3.11	3.01	2.98	2.97	2.97	2.98	3.05	3.06	3.08	3.09	3.12	3.09	3.08	3.06	3.11	3.13	2.97	3.40
20220125	3.20	3.26	3.32	3.39	3.42	3.46	3.42	3.42	3.37	3.20	3.06	2.95	2.92	2.95	3.00	3.00	3.07	3.06	3.06	3.09	3.12	3.14	3.09	3.14	3.17	2.92	3.46
20220126	3.20	3.21	3.29	3.38	3.39	3.37	3.30	3.23	3.14	3.05	2.96	2.94	2.94	2.93	2.99	3.02	3.08	3.03	3.01	3.00	3.03	3.06	3.06	3.08	3.11	2.93	3.39
20220127	3.11	3.18	3.19	3.23	3.23	3.16	3.16	3.13	3.07	2.95	2.93	2.87	2.92	2.96	3.00	3.04	3.08	3.14	3.12	3.14	3.12	3.04	2.98	2.98	3.07	2.87	3.23
20220128	2.97	3.04	3.07	3.19	3.32	3.36	3.37	3.34	3.19	3.06	2.93	2.90	2.92	2.89	2.96	3.00	3.04	3.07	3.06	3.10	3.07	3.05	3.02	3.03	3.08	2.89	3.37
20220129	3.05	3.08	3.16	3.24	3.27	3.29	3.27	3.25	3.15	3.07	2.94	2.87	2.84	2.87	2.84	2.92	2.95	3.00	2.99	2.99	3.05	3.04	3.01	3.03	3.05	2.84	3.29
20220130	3.05	3.14	3.22	3.30	3.32	3.31	3.30	3.30	3.23	3.04	2.92	2.89	2.85	2.89	2.93	2.92	3.06	3.10	3.06	3.12	3.08	3.08	3.04	3.06	3.09	2.85	3.32
20220131	3.08	3.18	3.27	3.38	3.48	3.55	3.54	3.50	3.39	3.22	3.07	3.13	3.10	e	3.10	3.14	3.13	3.05	3.09	3.05	3.10	3.13	3.12	11.75	3.59	3.05	11.75
MEDIA	3.1	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.2	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.4	3.15		
MÍNIMO	2.8	2.9	3.0	3.0	3.0	2.9	2.9	3.0	3.0	2.9	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.9	2.8	2.9	2.9	2.9	2.8	2.8	2.8	2.8		2.754	
MÁXIMO	3.7	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.5	3.5	3.4	3.2	3.2	3.4	3.2	3.4	3.3	3.4	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	11.7			11.75

N° de datos validos : 721 **Max hr Percentil 99:** 9

Recuperacion de datos : 97%

promedio:	3.15
maxima horaria:	11.75
maxima diaria:	3.59
minima horaria:	2.754
minima diaria:	2.95

22. Datos de Dióxido de Nitrógeno (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: enero, 2022

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20220101	9.7	9.6	10.0	10.8	8.8	10.4	9.8	10.6	14.2	17.3	18.9	16.7	14.9	15.1	15.9	17.1	20.4	20.0	19.8	15.4	10.7	14.7	17.7	13.9	14.3	8.8	20.4
20220102	15.2	15.1	13.5	13.1	12.1	11.6	11.3	13.3	12.4	13.0	15.3	18.1	17.7	17.6	15.8	16.0	18.5	18.4	18.3	16.8	12.3	11.1	11.4	12.1	14.6	11.1	18.5
20220103	11.4	12.0	11.5	10.1	9.4	10.2	9.9	9.8	13.1	15.6	17.2	16.9	16.2	17.1	16.4	16.9	17.3	16.0	16.2	16.3	17.4	18.2	16.6	15.6	14.5	9.4	18.2
20220104	13.1	11.2	10.7	12.5	11.6	11.4	11.4	11.7	12.7	15.7	20.4	17.1	14.7	14.7	17.3	18.4	20.4	20.0	18.4	13.0	11.4	11.7	12.1	10.9	14.3	10.7	20.4
20220105	10.8	10.6	10.9	10.3	10.5	10.7	10.9	10.8	11.1	16.0	19.5	14.7	14.0	12.6	15.4	17.8	20.3	21.1	22.0	21.2	20.7	18.1	19.1	22.2	15.5	10.3	22.2
20220106	22.3	20.6	16.5	16.4	15.0	14.7	14.6	13.7	12.9	16.8	23.1	19.0	17.6	19.4	19.4	16.7	17.8	19.4	20.0	18.1	15.6	14.1	13.8	14.0	17.1	12.9	23.1
20220107	14.3	15.3	15.5	17.4	21.8	22.6	21.6	20.9	20.5	21.3	21.6	23.1	21.4	22.3	22.9	22.9	23.0	22.1	23.1	23.6	18.6	15.3	12.7	13.1	19.9	12.7	23.6
20220108	19.0	20.8	22.2	21.7	19.9	18.3	15.1	14.9	13.6	18.8	21.9	21.6	19.6	17.5	21.0	19.3	21.5	23.3	23.7	25.2	24.5	24.1	24.3	25.6	20.7	13.6	25.6
20220109	25.9	24.4	22.1	20.6	20.0	18.7	18.2	18.5	21.8	27.7	26.7	22.2	22.3	25.4	22.4	22.0	21.1	23.5	22.7	24.0	23.8	22.0	20.8	22.2	22.5	18.2	27.7
20220110	22.4	22.5	22.5	21.7	22.4	19.9	19.5	21.9	21.6	22.1	21.5	22.3	21.4	22.6	23.4	22.3	19.4	19.3	20.7	21.9	23.2	22.6	23.7	20.9	21.7	19.3	23.7
20220111	19.3	17.6	16.5	15.3	15.1	15.2	15.5	15.4	14.7	12.5	12.8	e	12.0	10.0	10.3	10.9	13.3	17.2	17.6	14.5	13.8	13.4	14.9	19.3	14.7	10.0	19.3
20220112	20.7	22.2	20.4	19.0	18.7	19.4	17.4	14.6	14.3	16.9	19.8	18.9	20.2	19.0	18.0	16.9	16.2	17.6	17.2	15.4	14.2	18.3	21.2	20.6	18.2	14.2	22.2
20220113	19.6	19.7	20.9	17.9	17.6	16.2	14.0	13.2	14.9	19.9	19.5	17.5	15.2	13.8	13.5	13.9	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
20220114	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	8.9	9.2	9.3	9.9	15.9	18.2	18.6	18.6	14.9	14.8	15.3	15.2	15.0	a	a	a
20220115	14.7	13.9	14.6	18.7	17.3	15.8	14.3	12.8	11.9	14.6	20.4	20.0	19.6	19.0	19.3	18.9	22.3	22.1	21.1	16.7	14.4	13.2	12.0	12.6	16.7	11.9	22.3
20220116	12.0	12.3	10.8	12.0	13.0	12.5	12.9	12.0	12.0	12.0	15.9	20.5	20.5	18.1	17.4	17.6	19.1	19.9	20.3	17.1	15.5	13.2	13.9	12.8	15.1	10.8	20.5
20220117	11.8	12.7	12.4	14.8	16.1	17.0	17.1	17.8	16.1	17.5	18.2	20.1	21.7	20.5	20.9	20.6	21.4	21.5	21.7	22.3	22.0	22.1	22.7	22.2	18.8	11.8	22.7
20220118	21.3	20.6	21.3	19.7	18.8	19.8	18.9	18.1	17.9	19.9	22.2	20.3	19.1	18.7	20.2	19.1	20.7	22.4	21.9	21.9	21.5	23.5	23.3	25.4	20.7	17.9	25.4
20220119	26.5	24.4	25.1	25.4	25.4	25.3	25.4	24.4	25.0	23.9	23.4	22.3	23.0	21.5	20.0	19.1	19.3	19.8	20.3	18.6	16.7	15.9	15.9	18.3	21.9	15.9	26.5
20220120	19.5	21.2	21.8	21.3	22.0	23.8	23.2	23.2	22.5	22.0	21.9	22.3	22.4	21.2	22.2	22.5	25.5	25.3	24.9	25.7	26.6	26.4	27.0	26.0	23.4	19.5	27.0
20220121	23.6	23.3	24.4	25.5	26.2	26.1	26.8	26.9	26.8	26.0	24.4	19.6	16.6	e	16.0	13.3	12.3	13.0	18.8	22.6	22.7	22.5	20.5	19.8	21.6	12.3	26.9
20220122	16.6	15.7	14.5	15.7	18.9	19.6	19.6	21.3	22.8	23.0	24.9	27.4	27.4	27.0	25.9	25.4	25.9	27.5	28.3	22.3	17.6	15.6	15.3	15.9	21.4	14.5	28.3
20220123	16.8	16.0	16.8	16.6	15.5	17.2	17.5	18.3	18.9	23.9	27.2	25.8	24.3	24.4	24.7	23.5	24.1	25.5	26.6	24.6	19.4	17.4	16.2	17.0	20.8	15.5	27.2
20220124	19.9	25.2	24.7	22.5	22.8	22.6	21.1	21.7	23.8	25.8	27.5	26.8	25.5	23.9	25.3	25.0	25.7	26.8	28.2	25.2	21.6	23.0	22.4	20.0	24.0	19.9	28.2
20220125	18.8	18.1	18.8	18.6	18.4	19.1	20.1	20.7	19.6	23.6	27.0	25.4	22.9	20.6	20.0	22.3	24.3	26.2	29.2	27.4	22.6	22.1	19.8	18.3	21.8	18.1	29.2
20220126	18.5	16.8	17.0	16.3	16.8	16.2	20.4	24.8	25.6	27.8	28.3	28.8	26.9	22.2	20.8	21.9	23.2	24.8	28.4	27.4	22.7	23.1	21.5	21.0	22.5	16.2	28.8
20220127	20.0	20.0	23.3	21.3	21.7	20.2	18.7	20.1	20.5	20.9	21.7	23.1	22.6	22.7	24.2	23.8	23.8	24.2	25.2	25.7	27.1	27.8	27.4	28.4	23.1	18.7	28.4
20220128	29.2	30.0	29.0	24.8	20.9	18.3	18.3	23.8	22.4	23.8	25.2	23.7	21.6	19.1	16.0	17.0	21.0	23.5	24.3	23.6	25.3	26.2	27.6	23.1	23.2	16.0	30.0
20220129	20.4	19.5	19.3	17.9	19.0	17.9	17.4	17.4	17.7	20.1	24.4	23.0	19.8	17.5	16.8	16.4	18.4	20.5	23.2	23.9	19.3	16.4	16.0	15.1	19.0	15.1	24.4
20220130	16.7	15.0	17.5	17.3	16.5	17.1	15.8	15.8	15.4	21.1	25.7	19.5	15.9	14.3	16.4	20.4	23.8	25.5	24.6	20.7	19.6	19.2	23.0	23.3	19.2	14.3	25.7
20220131	20.1	18.6	18.6	18.1	16.4	15.7	15.3	14.3	16.5	20.9	23.0	e	22.3	17.7	17.8	21.0	17.9	17.6	16.7	19.1	18.2	19.5	19.4	18.9	18.4	14.3	23.0
MEDIA	18.3	18.2	18.1	17.8	17.6	17.5	17.1	17.4	17.8	20.0	22.0	20.9	19.6	18.8	18.9	19.2	20.5	21.4	22.1	20.8	19.1	18.9	18.9	18.8	19.3		
MÍNIMO	9.7	9.6	10.0	10.1	8.8	10.2	9.8	9.8	11.1	12.0	12.8	8.9	9.2	9.3	9.9	10.9	12.3	13.0	16.2	13.0	10.7	11.1	11.4	10.9		8.8	
MÁXIMO	29.2	30.0	29.0	25.5	26.2	26.1	26.8	26.9	26.8	27.8	28.3	28.8	27.4	27.0	25.9	25.4	25.9	27.5	29.2	27.4	27.1	27.8	27.6	28.4			30.0

N° de datos validos : 722 **Max hr Percentil 99:** 30

Recuperacion de datos : 97%

promedio:	19.3
maxima horaria:	30.0
maxima diaria:	24.0
minima horaria:	8.8
minima diaria:	14.3

23. Datos de Monóxido de Carbono (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: enero, 2022

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20220101	448	460	448	455	432	418	413	410	421	511	584	564	559	538	582	435	443	424	434	393	404	419	423	428	460	393	584
20220102	412	408	404	429	425	409	406	409	393	413	411	424	421	473	476	492	477	490	548	456	371	381	374	389	429	371	548
20220103	400	467	456	449	445	429	431	429	444	372	378	390	472	607	569	526	495	553	437	363	368	363	376	405	443	363	607
20220104	404	402	406	453	421	431	408	403	443	463	530	490	522	491	513	484	508	539	561	492	410	420	423	418	460	402	561
20220105	411	405	398	397	398	408	413	410	423	564	547	579	577	502	485	532	554	554	662	511	388	410	402	392	472	388	662
20220106	369	368	372	388	388	400	404	413	411	496	582	493	567	487	492	487	556	489	473	436	433	437	417	418	449	368	582
20220107	418	425	414	406	410	403	394	392	406	356	364	411	414	480	560	527	483	436	443	405	405	402	404	388	423	356	560
20220108	396	380	387	394	394	401	402	403	410	467	474	629	555	536	538	431	461	460	406	386	388	421	412	382	438	380	629
20220109	386	381	384	388	388	381	395	402	405	552	600	608	510	527	576	597	563	590	524	451	428	429	435	426	472	381	608
20220110	421	414	398	398	411	421	403	416	410	411	424	441	448	562	497	488	511	441	420	408	405	408	416	416	433	398	562
20220111	409	421	411	388	385	397	411	419	437	526	546	e	e	504	514	518	514	520	518	512	517	522	524	525	474	385	546
20220112	534	540	522	518	504	486	473	448	439	445	477	498	519	555	567	571	550	518	488	473	441	395	383	391	489	383	571
20220113	420	455	492	491	515	550	574	588	581	554	543	552	548	549	551	547	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
20220114	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	599	603	594	583	571	567	558	545	534	507	499	493	498	481	a	a	a
20220115	467	472	476	486	478	521	505	500	501	499	501	507	518	527	527	532	535	536	525	497	467	448	441	430	496	430	536
20220116	427	417	414	435	457	458	454	452	447	438	435	424	422	425	445	464	482	502	520	538	534	537	509	491	464	414	538
20220117	477	466	465	457	453	460	488	497	499	509	514	516	536	546	519	501	488	460	427	413	394	362	363	372	466	362	546
20220118	372	389	404	412	413	433	446	462	428	437	437	446	464	476	496	497	488	470	458	439	415	394	369	357	433	357	497
20220119	358	374	398	422	440	460	480	496	504	508	510	509	510	516	517	516	514	520	525	524	526	523	523	524	487	358	526
20220120	527	523	519	512	507	501	498	500	506	510	515	526	534	545	551	555	559	554	548	542	536	526	520	509	526	498	559
20220121	502	492	482	471	461	451	441	433	424	426	428	434	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220122	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220123	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220124	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220125	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220126	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220127	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220128	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220129	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220130	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220131	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
MEDIA	428	433	432	438	436	441	442	444	447	473	495	502	510	521	527	513	513	505	497	460	438	436	432	429	462		
MÍNIMO	358	368	372	388	385	381	394	392	393	356	364	390	414	425	445	431	443	424	406	363	368	362	363	357		356	
MÁXIMO	534	540	522	518	515	550	574	588	581	564	600	629	594	607	582	597	563	590	662	542	536	537	524	525			662

N° de datos validos : 472 **Max hr** **Percentil 99:** 656

Recuperacion de datos : 63%

promedio:	462
maxima horaria:	662
maxima diaria:	526
minima horaria:	356
minima diaria:	423

24. Datos de Monóxido de Carbono, PROM 8 HR (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: enero, 2022

	0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20220101	462	459	459	462	462	458	448	435	432	438	455	469	485	500	521	524	527	516	497	476	457	442	422	421	468	421	527
20220102	417	415	411	416	418	417	415	413	410	411	412	411	411	419	428	438	449	458	475	479	473	462	449	436	431	410	479
20220103	426	423	412	411	420	426	433	438	444	432	422	415	418	440	458	470	476	499	506	503	490	459	435	420	445	411	506
20220104	409	390	386	397	404	412	416	416	421	429	444	449	461	469	482	492	500	510	514	514	500	491	480	471	452	386	514
20220105	459	443	422	410	409	407	406	405	407	427	445	468	490	502	511	526	543	541	556	547	524	512	502	484	473	405	556
20220106	461	438	401	386	386	385	385	388	393	409	435	448	471	482	493	502	520	519	506	498	482	475	466	457	449	385	520
20220107	440	432	425	421	418	414	411	408	406	398	391	392	393	402	423	440	449	459	469	469	467	458	438	421	427	391	469
20220108	410	403	396	395	393	393	393	395	396	407	418	447	468	484	502	505	511	511	502	472	451	437	421	415	438	393	511
20220109	405	395	393	393	393	388	386	388	391	412	439	466	482	500	522	547	566	571	562	542	532	520	502	481	466	386	571
20220110	463	441	426	419	417	416	412	410	409	409	412	417	422	439	451	460	473	476	476	472	466	447	437	428	437	409	476
20220111	415	413	412	409	407	405	405	405	409	422	439	446	456	474	491	508	520	519	515	514	515	517	518	519	460	405	520
20220112	522	524	524	525	524	519	513	503	491	479	474	471	473	482	494	509	523	532	533	530	521	501	478	455	504	455	533
20220113	439	431	431	434	443	462	486	511	531	543	550	557	561	561	558	553	547	543	a	a	a	a	a	a	508	431	561
20220114	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	585	578	569	557	546	534	525	514	a	a	a
20220115	503	494	487	484	481	485	486	488	492	496	499	501	506	507	510	514	518	523	526	525	518	508	498	485	501	481	526
20220116	471	457	443	435	434	435	437	439	442	444	447	445	441	437	436	437	442	450	460	475	489	503	511	514	455	434	514
20220117	513	509	502	492	482	472	470	470	473	478	485	492	502	513	517	517	516	510	499	486	468	445	426	410	485	410	517
20220118	395	387	383.6	383.5	386	395	405	416	423	429	434	438	444	450	456	460	467	472	474	473	467	457	441	424	432	383.5	474
20220119	407	396	388	386	389	397	411	428	447	463	477	488	497	504	509	511	513	514	516	518	520	521	521	522	468	386	522
20220120	524	524	523	522	520	517	514	511	508	507	506	508	511	517	524	530	537	542	546	549	549	546	542	537	526	506	549
20220121	530	522	514	505	495	486	476	466	457	449	442	437	434	431	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220122	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220123	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220124	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220125	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220126	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220127	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220128	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220129	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220130	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20220131	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
MEDIA	454	445	437	434	434	434	435	437	439	444	451	458	466	476	489	497	509	512	511	505	496	486	474	464	465		
MÍNIMO	395	387	384	384	386	385	385	388	391	398	391	392	393	402	423	437	442	450	460	469	451	437	421	410		383.5	
MÁXIMO	530	524	524	525	524	519	514	511	531	543	550	557	561	561	558	553	585	578	569	557	549	546	542	537			571

N° de datos validos : 472

Recuperacion de datos : 63%

Max hr Percentil 99: 569

promedio:	465
maxima horaria:	571
maxima diaria:	526
minima horaria:	383.5
minima diaria:	427

8.2. ANEXO II- FICHAS DE CALIBRACIÓN

NOVIEMBRE 8, 2021

ATS PANAMA - AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
SAN BENITO	08/11/21	Roger Rodríguez	21

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	So_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.0 ppm		50.0 ppm		4989 ppm		2/10/2029	2000 PSI	PRAXAIR	DT0040180	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3444	TELEDYNE	T701	860

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	So_2	T100	3252	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NOx	T200	3810	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	300E	1769	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	1795	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución: Aire LPM	Flujos de dilución: Gas	Respuesta Equipo: Gas 1 (Co)	Error 1	Gas 2 (NO)	Error 2	Gas 3 (NO_2)	Error 3	Gas 4 SO_2	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	Obs.
cero	11:32	cero	4		0.5	—	-0.8	—	9.3	—	0.5	—	0.7		Cero: Co, NO, NO_2 SO_2, O_3
cero	12:00	cero	4		—	—	0.0	—	0.1	—	—	—	—	—	Cal. cero NOx
Nox	12:54	400 ppb	4	40.42	—	—	390.5	2.3%		—	—	—	—	—	Span NOx
So_2	1:47	400 ppb	4	40.41	—	—	—	—	—	—	400.3	0.7%	—	—	Span SO_2
O_3	2:00	400 ppb	4	40.32	—	—	—	—	—	—	—	—	387	3.2%	Span O_3
Co	2:45	40 ppm	4	40.41	41	2.5%	—	—	—	—	—	—	—	—	Span Co

Firma Responsable

ATS PANAMA	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
SAN BENITO	19/11/2021	Roger Rodríguez	21

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	SO_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.0 ppm		50.0 ppm		4989 ppm		2/10/2029	2000 PSI	PRAXAIR	DT0040180	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3444	TELEDYNE	T701	860

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	3252	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3810	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	300E	1769	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	1795	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas	Gas 1 (CO)	Error 1	Gas 2 (NO)	Error 2	Gas 3 (NO_2)	Error 3	Gas 4 (SO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	
cero	11:20	cero	8	—	0.1	—	0.0	—	5.1	—	2.0	—	0.4	—	cero CO, NO, NO_x, SO_2, O_3
cero	11:59	cero	8	—	—	—	—	—	—	—	0.0	—	—	—	CAL cero SO_2
NO	12:36	400 ppb	4	24.43	—	—	369.3	7.7%	6.9	—	—	—	—	—	SPAN NO_x
NO	1:30	400 ppb	4	24.43	—	—	400.0	0%	0.0	—	—	—	—	—	CAL. SPAN NO_x
SO_2	1:59	400 ppb	4	24.14	—	—	—	—	—	—	413.0	3.2%	—	—	SPAN SO_2
O_3	2:20	400 ppb	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	247.1	38.3%	SPAN O_3
O_3	2:25	400 ppb	4										400.0	0%	CAL. SPAN O_3
CO	2:30	40 ppm	4	40.48	41.8	4.5%	—	—	—	—	—	—	—	—	SPAN CO.

____

Firma Responsable

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
SAN BENITO	30/11/2021	Rogar Rodríguez	20

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	SO_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.0 ppm		50.0 ppm		4989 ppm		2/10/2029	2000 PSI	PRAXAIR	DT0040180	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3444	TELEDYNE	T701	860

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	3252	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3810	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	300E	1769	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	1795	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas	Gas 1 (CO)	Error 1	Gas 2 (NO)	Error 2	Gas 3 (NO_2)	Error 3	Gas 4 (SO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	
cero	12:36	cero	8	—	1.7	—	0.0	—	-4.2	—	2.5	—	0.5	—	CERO CO, NO, NO_2 SO_2, O_3
cero	02:09	cero	8	—	0.1	—					0.3	—			CAL. CERO CO, SO_2
NO_x	1:11	400 ppb	4	40.2	—	—	395.6	1.1%	-1.6	—	—	—	—	—	SPAN NO_x
SO_2	1:55	400 ppb	4	39.8	—	—	—	—	—	—	414.7	3.6%	—	—	SPAN SO_2
O_3	2:34	400 ppb	4	41.1	—	—	—	—	—	—	—	—	263.2	34.2%	SPAN O_3
O_3	3:34		4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	400.1	0.02%	CAL. SPAN O_3
CO	3:40	40 ppm	4	40.2	41.1	2.7%	—	—	—	—	—	—	—	—	SPAN CO

Firma Responsable

CS Escaneado con CamScanner

Cobre Panamá

DICIEMBRE 10, 2021

ATS PANAMA
AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
SAN BENITO	10/12/2021	Roger Rodríguez	21

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	So2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.0 ppm		50.0 ppm		4989 ppm		2/10/2029	2000 PSI	PRAXAIR	DT0040180	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3444	TELEDYNE	T701	860

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	3252	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3810	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	300E	1769	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	1795	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas	Gas 1 (CO)	Error 1	Gas 2 (NO)	Error 2	Gas 3 (NO_2)	Error 3	Gas 4 (SO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	
CERO	11:22	CERO	8	—	0.3	—	0.0	—	-0.6	—	5.2	—	-0.7	—	CERO CO NO, NO_2, SO_2, O_3
CERO	12:30	CERO	8	—							0.2	—	—	—	CAL. CERO SO_2
NOX	12:30	400 ppb	4	40.42	—	—	377.9	5.6%	-2.1	—					SPAN NOX
NOX	1:15	400 ppb	4	40.42	—	—	400.2	0.5%	0.2	—					CAL. SPAN NOX
SO_2	1:15	400 ppb	4	41.2	—	—	—	—	—	—	403.2	0.7%	—	—	SPAN SO_2
O_3	1:31	400 ppb	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	400.9	0.2%	SPAN O_3
CO	2:09	40 ppm	4	39.2	44.9	12.2%	—	—	—	—	—	—	—	—	SPAN CO
CO	2:45	40 ppm	4	39.2	40.1	0.2%	—	—	—	—	—	—	—	—	CAL. SPAN CO

____

Firma Responsable

ATS PANAMA	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
SAN BENITO	20/12/2021	Angel	22°C

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO									
Con 1	SO_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.0 ppm		50.0 ppm		4989 ppm		2/10/2029	2000 PSI	PRAXAIR	DT0040180	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3444	TELEDYNE	T701	860

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	3252	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3810	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	300E	1769	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	1795	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas	Gas 1 CO	Error 1	Gas 2 SO_2	Error 2	Gas 3 (NO)	Error 3	Gas 4 (NO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	
Cero	10:10		9		0.7		-7.7		-0.8		0.8		-19.9		Cero
Cero	10:45		9				0.0						0.0		Cal Cero SO_2 O_3
NO	10:50	400 PPb	3						386.8	3.3%	1.7				Span NO_x
SO_2	11:20	400 PPb	3				412.1	3.0%							Span SO_2
CO	12:05	40 ppm	5		39.2	2%									Span CO
O_3	12:50	400 PPb	3										389.1	2.7%	Span O_3

Firma Responsable

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
SAN BENITO	30/12/2021	Roger Rodríguez	20

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	SO_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.0 ppm		50.0 ppm		4989 ppm		2/10/2029	2000 PSI	PRAXAIR	DT0040180	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3444	TELEDYNE	T701	860

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	3252	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NOx	T200	3810	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	300E	1769	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	1795	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas	Gas 1 (Co)	Error 1	Gas 2 (No)	Error 2	Gas 3 (No2)	Error 3	Gas 4 (S2)	Error 4	Gas 5 (O3)	Error 5	cero: Co, NO, NO2, SO2
CERO	12:00	CERO	8	—	0.4	—	0.1	—	0.7	—	0.9	—	0.4	—	O3.
SO2	1:00	400 ppb	4	42.1	—	—	—	—	—	—	419.1	4.7%	—	—	SPAN SO2
Nox	1:34	400 ppb	4	40.1	—	—	391.6	2.9%	6	—	—	—	—	—	SPAN NOx
O3	2:20	400 ppb	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	410.1	2.5%	SPAN O3
Co	3:00	40 ppm	4	39.1	0%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SPAN CO.

____

Firma Responsable

ENERO 11,2022

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	Tº Amb.
SAN BENITO	11/1/2022	M. O	21°C

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO									
Con 1	So_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	Nº Cil.	Protocolo
50.0 ppm		50.0 ppm		4989 ppm		2/10/2029	2000 PSI	PRAXAIR	DT0040180	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3444	TELEDYNE	T701	860

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	Nº de Serie	Rango
TELEDYNE	So_2	T100	4908	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3810	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	300E	1769	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	1795	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas	Gas 1 (CO)	Error 1	Gas 2 (SO_2)	Error 2	Gas 3 (NO)	Error 3	Gas 4 (NO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	
cero	11:05	cero	8	—	0.8	—	-28	—	-0.2	—	-2.6	—	0.8	—	cero
cero	11:40	cero	4	—	—	—	0.1	—	—	—	—	—	—	—	cal cero SO_2
cero	11:52	cero	4	—	—	—	—	—	0.0	—	-0.1	—	—	—	cal cero NOx
SO_2	12:30	400 ppb	4	40.42	—	—	339	-15%	—	—	—	—	—	—	span SO_2
SO_2	13:00	400 ppb	3	40.42	—	—	398	0.5%	—	—	—	—	—	—	cal span SO_2
Nox	13:30	400 ppb	3	40.32	—	—	—	—	0.1	—	404	1%	—	—	span NOx
O_3	14:00	400 ppb	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	395	1.2%	span O_3
CO	14:30	40 ppm	3	40.41	41.1	2.7%	—	—	—	—	—	—	—	—	span CO

Firma Responsable

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
SAN BENITO	21/1/022	Roger Rodriguez	20

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO									
Con 1	SO_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.0 ppm		50.0 ppm		4989 ppm		2/10/2029	2000 PSI	PRAXAIR	DT0040180	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3444	TELEDYNE	T701	860

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	3252	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3810	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	300E	1769	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	1795	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas	Gas 1 (NO)	Error 1	Gas 2 (NO_2)	Error 2	Gas 3 (SO_2)	Error 3	Gas 4 (O_3)	Error 4	Gas 5 ( )	Error 5	
CERO	11:56	CERO	8	—	-0.6	—	1.4	—	36	—	5.9	—	—	—	CERO NO, NO_2, O_3, SO_2.
CERO	12:47	CERO	8	—	0.0	—	0.0	—	0.1	—	0.4	—	—	—	CAL. CERO NO, NO_2, SO_2, O_3
NOx	12:53	400 ppb	4	40.42	156.7	60.85%	-0.7	—	—	—	—	—	—	—	SPAN NOX
NOx	1:35	400 ppb	4	40.42	398	0.5%	4.2	—	—	—	—	—	—	—	CAL. SPAN NOX
SO_2	1:40	400 ppb	4	39.41	—	—	—	—	492.8	23.2%	—	—	—	—	SPAN. SO_2
SO_2	2:15	400 ppb	4	39.41	—	—	—	—	400	0%	—	—	—	—	CAL. SPAN SO_2.
O_3	4:45	400 ppb	4	—	—	—	—	—	—				—	—	SPAN O_3

Firma Responsable

ENERO 21,2022 MULTIPUNTO SO_2

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
SAN BENITO	21/1/2022	Rogar Rodriguez	20

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	So₂	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.0 ppm		50.0 ppm		4989 ppm		2/10/2029	2000 PSI	PRAXAIR	DT0040180	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3444	TELEDYNE	T701	860

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	So_2	T100	3252	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3810	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	300E	1769	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	1795	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas	Gas 1 (SO_2)	Error 1	Gas 2 ( )	Error 2	Gas 3 ( )	Error 3	Gas 4 ( )	Error 4	Gas 5 ( )	Error 5	
SO_2	2:15	400 ppb	4	42.2	400	0 %									SPAM SO_2
SO_2	2:45	300 ppb	4	42.2	299	0.3%									SPAM SO_2
SO_2	3:25	200 ppb	3	42.2	201	0.5%									SPAM SO_2
SO_2	4:17	100 ppb	3	42.2	98	2 %									SPAM SO_2

Firma Responsable

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
SAN BENITO	31/1/2022	Rogar Rodríguez	21

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	SO_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.0 ppm		50.0 ppm		4989 ppm		2/10/2029	2000 PSI	PRAXAIR	DT0040180	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3444	TELEDYNE	T701	860

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	3252	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3810	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	300E	1769	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	1795	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas	Gas 1 (CO)	Error 1	Gas 2 (NO)	Error 2	Gas 3 (NO_2)	Error 3	Gas 4 (SO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	
CERO	11:17	CERO	8	—	0.1	—	-0.6	—	2.6	—	6.7	—	0.1	—	CERO NO, NO_2, CO, SO_2, O_3
CERO	11:37	CERO	8	—	—	—	0.0	—	0.1	—	0.3	—	—	—	CAL. CERO
NOX	11:38	400 ppb	4	41.42	—	—	393	1.7%	-1.5	—	—	—	—	—	SPAN NOX
SO_2	11:58	400 ppb	4	42.41	—	—	—	—	—	—	406.3	1.5%	—	—	SPAN SO_2
O_3	12:26	400 ppb	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	390	2.5%	SPAN O_3
CO	1:00	40 ppm	4	40.41	39.6	1%	—	—	—	—	—	—	—	—	SPAN CO.

Firma Responsable

8.3. ANEXO III – ANÁLISIS DE METALES PESADOS

Resultados entregados por el laboratorio Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.

- **Resultados de metales pesados. noviembre, 2021**



FILAB-2001
Rev 01
25-08-2021

INFORME Nº LAB22-0003

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo	: ATS Panamá
Fecha y Hora de Muestreo	: 18-11-2021 00:00 - 23:59 horas
Identificación Muestra	: 9H15799
Código Muestra	: N/A

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Aluminio	< 1.310	1.310	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Antimonio	< 0.141	0.141	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Arsénico	< 0.068	0.068	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Bario	< 0.092	0.092	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Berilio	< 0.056	0.056	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Bismuto	< 0.082	0.082	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Boro	< 0.276	0.276	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Cadmio	< 0.053	0.057	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Calcio	< 14.940	14.940	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Cinc	< 0.467	0.467	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Cobalto	< 0.082	0.082	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Cobre	< 0.223	0.223	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Cromo	< 0.206	0.206	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Estaño	< 0.168	0.168	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Estroncio	< 0.040	0.040	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Hierro	< 1.720	1.720	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Fósforo	0.597	0.130	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34



FILAB-2001
Rev 01
25-08-2021

INFORME N° LAB22-0003

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Litio	< 0.309	0.309	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Magnesio	< 3.580	3.580	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Manganeso	< 0.073	0.073	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Mercurio	< 0.0157	0.0157	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Molibdeno	< 0.066	0.066	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Níquel	< 0.070	0.070	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Plata	< 0.023	0.023	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Plomo	< 0.128	0.128	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Potasio	< 11.000	11.000	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Selenio	< 0.063	0.063	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Silicio	< 16.700	16.700	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Sodio	1.642	0.145	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Talio	< 0.107	0.107	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Titanio	< 0.145	0.145	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34
Vanadio	< 0.165	0.165	ug/m^3	MLAB-F-02 Rev. 0 Basado en EPA 200.7	Inicio : 15/12/2021 12:00 Final : 21/12/2021 16:34

Algoritmos

FILAB-2001
Rev 01
25-08-2021

INFORME Nº LAB22-0003

Observaciones:
1. El informe no puede ser reproducido total o parcialmente, sin autorización por escrito del laboratorio.
2. Los resultados obtenidos son válidos sólo para las muestras analizadas.
3. El tipo de preservante utilizado corresponde al indicado por la normativa vigente.
4. Acreditación INN: LE 1078, LE 1079 y LE 1080.
5. Acreditación A2LA: 4235.01 y 4235.02
6. Entidad de Fiscalización Ambiental ETFA Código 015-01
7. * Parámetros no incluidos en el alcance de acreditación.
8. (1) Cálculo Matemático.
9. (2) Se reporta Límite de Cuantificación.
10. (3) Análisis fuera del Holding Time.
11. (EXT1) : Análisis sub-contratado a ________, Código ETFA Nº___-__.
12. (EXT2) : Análisis sub-contratado a _________, Código ETFA Nº___-__.
13. (EXT3) : Análisis sub-contratado a _________, Código ETFA Nº___-__.
14. (EXT4) : Análisis sub-contratado a _________, Código ETFA Nº___-__.

Anibal Pacheco Oliva Gerente Técnico ETFA **Representante Legal**	Carlos Fernández Jefe Laboratorio /Inspector Ambiental **Código IA 7983534-K**	Jocelyne Catalán Neira Supervisor Laboratorio/Inspector Ambiental **Código IA 16.680.002-1**